Norges største hjemmedatablad

HJEMME DATA

Magasinet også for PC-brukere

Nr 4 1986 4.Årgang Kr 22,50



Skreddersy din egen PC
Josty PC – noen billigere!?!

Rimelig rettskrivning med Myspell

Commodore 128D med diskett

Sunt og riktig kosthold på data

Chris Grays Infiltrator

Pascalkurs

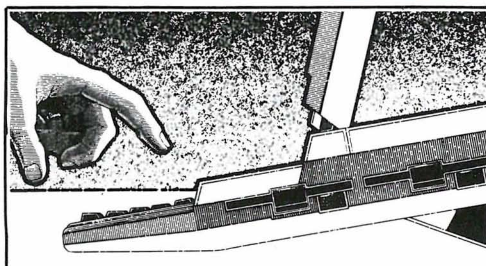
Maskinkodekurs

INNHOLD



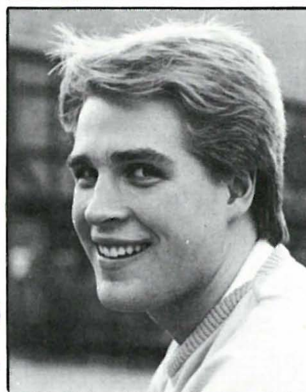
Josty PC – skreddersys til det du trenger – billig billig.

4



Myspell kompilerer ordlisten og er rask og rimelig.

14



Chris Gray har gjort seg en formue på computerspill.

42



Hvori opptatt Data&Elektronikk

Redaksjon - abonnement
Kjelsåsvn. 51D - 0488 Oslo 4
Telefon (02) 15 27 50
Postgiro 2 14 28 00
Bankgiro 7085.05.03999

Ansvarlig utgiver
NB forlag
v/Klaus Væthe jr.

Redaktør
Sveinung Håøy

Faste bidragsytere
Paal Rasmussen, Espen Evensberget, Hans Krisian Haug, Harald Staff
Hans Jørgen Håøy, David Elboth

Sekretariat
Anja Blegeberg

Grafisk design
Tor Berglie, Kari Schøyen

Annonser
NB forlag
Truls Paulsen
Telefon (02) 15 27 50

Annonsepriser
1/1 side kr 7 975,-
2/3 side kr 5 940,-
1/2 side kr 4 290,-
1/3 side kr 3 080,-
1/4 side kr 2 475,-
Tillegg for farger

Distribusjon
NARVESEN A/S
Boks 6125 Etterstad - 0602 Oslo 6
Telefon (02) 68 40 20
NB forlag
Telefon (02) 15 27 50

Repro
Lito Print as

Trykk
Aas & Wahl Grafiske as

Forsidebilde
Photographica

Abonnement 10 nr. pr. år kr. 180,-

ISSN 0800-3289

Josty PC – noen billigere!?

Av Espen Evensberget

Vi i Hjemmedata har vært svært opptatt av prisutviklingen på PC-området. Hittil har prislederne vært Commodore PC, eventuelt den nylig omtalte Osborne (Tandon) 20XT. Nå må begge finne seg i å innta 2. plassen – her kommer Josty PC til en pris på under 8 000 kroner (du leste riktig) for et komplett system med 256 kB RAM, to diskettstasjoner, farge/grafikk-kort og parallellport. Dette høres svært så interessant ut – holder virkelig maskinen hva den lover?

Josty er produsent av elektroniske byggesett. Tillat meg derfor først et aldri så lite nostalgisk tilbakeblikk. For en gammel «hobbyelektroniker« bringer navnet Josty tilbake gode (og halvveis glemte) minner. Jeg husker godt min første selvbygde forsterker (var det Josty AF250 den het?), komplett med germaniumtransistorer og det hele: etter timers arbeid med loddebolt og avbiter var den ferdig – og den første testen (naivt nok med hele familien som tilskuere) resulterte i et pent, lite smell og en sky med blå røyk. Oh well... back to the drawing board.

Hvis sannheten skal frem (og det bør den jo), var Josty neppe å klandre for resultatet. Med svette og hodebry ble feilen funnet, og forsterkeren virket til slutt. Naiviteten forsvant etterhvert som kunnskap og ambisjonsnivå innen for elementærelektronikk økte – til slutt satt vi der som stolte eiere av et komplett diskotekanlegg med selvbygd mixer, forsterker og lysorgel – alt levert av gode, gamle Josty.

Idag har jeg ikke lenger greie på om Josty fremdeles leverer byggesett for diskotekforsterkere (det gjør de sikkert), men som alle andre har nok også Jostys ingeniører måttet følge med utviklingen på elektronikkområdet. Det er derfor ikke overraskende at Josty har begynt å levere datamaskiner – det overraskende er at det har tatt dem så lang tid å komme igang. Josty PC representerer imidlertid en skikkelig satsing på å få frem et nyttig og godt produkt til den rimeligst mulige pris – godt i tråd med tidligere Josty-tradisjoner.

PC – et legosett

Da IBM lanserte sin PC for bortimot 4 år siden, hadde de et stort markedsmessig fortrinn: de var alene på markedet. Det er de ikke nå. Det finnes et utall produsenter av komplette PC'er og av tilleggskort og -utstyr. Det kanskje ikke alle vet, er at mesteparten av selve produksjonen av PC-kretskort og -utstyr foregår i det Fjerne Østen: i Korea, Taiwan, Hong Kong og Singapore. I disse områdene fabrikeres PC-kretskort på løpende bånd: det meste på OEM-basis (OEM = Original Equipment Manufacturers). Kundene er de store europeiske og amerikanske PC-leverandørene, som ofte (riktignok med noen unntak) ikke gjør stort annet enn å sette sammen en passelig kombinasjon av «standardkort» fra Taiwan og putte dette i en pen boks med navnet sitt på fronten.

Hvorfor ble det slik? En årsak er at IBM produserte sin PC med en «åpen arkitektur», dvs. at detaljer og informasjon vedrørende selve maskinkonstruksjon, ekspansjons-standard osv. var tilgjengelig for den som ønsket det. På denne måten oppmuntret IBM produsenter av tilleggskort og ekstrautstyr, fordi de regnet med at dette ville øke maskinens salgspotensiale i vesentlig grad. En IBM PC er i bunn og grunn en ganske rudimentær maskin. Hverken skriverport, serieport eller noen form for skjermelektronikk er standardutstyr. Dette er det meningen at kunden skal anskaffe selv etter egne behov, og plugge inn i maskinens fem ekspansjonsporter. Dermed skaptes behovet for IBM-tilleggskort, hvor dyktige produsenter og leverandører greidde å lage slike kort bedre og billigere enn IBM selv.

Når kombinasjonen av billige Østen-produsenter og amerikanske leverandører kunne lage IBM tilleggskort bedre og billigere enn IBM selv – hvorfor ikke lage hele PC'en? Som sagt, så gjort – og dermed har vi hele den flora av billige PC-kloner vi ser i dag.

Det er interessant at Østen-produserte



kretskort og PC-komponenter etterhvert har blitt tilgjengelige også for andre enn OEM-leverandører. Dermed er det skapt et marked for «PC-byggesett», hvor den enkelte kunde kjøper alle komponentene og setter dem sammen selv. Dette er et stort marked i både USA og England, mens vi ennå ikke har sett særlig til dette her til lands.

Komponer din egen PC

Dette vil Josty rette på. Foreløbig leveres:

- hovedkretskort med mikroprosessor, periferikretser, ekspansjonsporter og plass for RAM-hukommelse
- kasse for innbygging
- strømforsyning
- tastatur
- diskettstasjoner og diskettkontrollerkort
- harddisk og kontrollerkort
- utvidelseskort for hukommelse
- fargegrafikkort
- Centronics-kort
- modemkort
- kort for høyoppløselig grafikk
- multifunksjonskort.

Store innkjøp har muliggjort en prissetting som i alle fall foreløbig er sensasjonell. For de som ikke ønsker å kjøpe sin PC «stykkevis», tilbys Josty PC ferdig sammensatt i tre varianter: PC-1 med 256 kB RAM, parallell- og serieport, fargegrafikkort og doble diskettstasjoner, klokke og joystick-inngang (ca 9 000 kroner), PC-2 (billigutgaven) med 128 kB RAM, parallellport, fargegrafikkort og doble diskettstasjoner (ca 8 000), og PC-3 som tilsvarer PC-1, men som har fått den ene diskettstasjonen byttet ut med en 20M harddisk og hukommelsen øket til 640 kB (kr 18 500).

De enkelte bitene

Hovedkretskortet er bygget opp tilsvarende en IBM PC-XT. Det er forsynt med 8088-prosessor med en klokkefrekvens på 4,77 MHz, og alle nødvendige periferikretser er ferdig installert - også en IBM-kompatibel ROM-krets. Som på IBM PC-XT finner vi åtte ekspansjonsporter, og en DIP-bryter som forteller systemet hvor mye ekstrautstyr (hukommelse, disk-kontrollere og grafikkort) som er installert. Det er plass til 256 kB RAM på hovedkretskortet (32 64kbit 4164-brikker) og ledig plass for opptil syv ekstra ROM-kretser og 8087 matematikkprosessor. Samtlige av disse kretsene står i sokler, og kretskortet virker å være av en meget høy kvalitet. Samtlige plugger og kontakter er 100% IBM-kompatible. Det eneste jeg savnet var mulighet for å kunne kjøre prosessoren på høyere hastighet. De fleste Taiwan-produserte hovedkretskort er idag utstyrt med en raskere prosessor (8088-2) og en bryter hvor man kan velge mellom 4,77 MHz og 8 MHz klokkefrekvens. Dette er noe Josty også vil levere i nærmeste fremtid. Det er imidlertid ikke noe problem for en ivrig hobbyelektroniker å «trimme» en IBM PC (eller kompatibel) maskin med høyere klokkefrekvens (alt du trenger er å bytte krystall), eventuelt også en raskere prosessor (NEC V20 som er 100% kompatibel med 8088, men 5-30% raskere).

Farge/grafikk-kortet. Uvisst av hvilken grunn, valgte IBM å la være å gjøre grafikk til standardutstyr på sin PC - ja, tilogmed skjermelektronikken for et vanlig tekstdisplay er ekstrautstyr. For å øke forvirringen ytterligere, lager IBM et tekstkort og et grafikkort som ikke engang er kompatible med hverandre! Det er primært dette som har skapt grunnlaget for den blomstrende tilleggskort-industrien. Farge/grafikkkortet fra Josty har utgang for RGB og kompositt-monitor, og erstatter både tekstkortet og fargekortet fra IBM. Ellers følger det standarden nokså nøye: oppløsningen er på 320x200 punkter, maksimalt antall farger er 16. Dermed har vi en skjerm som ser nøyaktig likedan ut som en IBM - tilogmed flimringen under rulling er der. Josty har forsynt kortet med en egen EPROM for norske tegn. Bra!

Diskettstasjoner og floppy-kontroller. Diskettstasjonene kommer fra Canon, og er stillegående med normalt rask aksesstid. Kapasiteten er selvsagt de normale 360 kB, og ellers er det ikke noe spesielt å si om dem. Kontrollerkortet, som er et halvlengde-kort, kan styre opptil to diskettstasjoner.

Multifunksjonskort. Kortet kombinerer et antall viktige funksjoner: parallell skriverutgang (Centronics), opptil 384 kB RAM (som sammen med hovedk-

Fortsettes side 32

Commodore 128D
med innebygget diskettstasjon



Men inni er de like CBM 128 og 128D. Det nye er eksteriøret. Med denne modellen vil Commodore bort fra «hjemmedata»-konseptet: fjel-computeren med cpu og tastatur i samme kabinett og separat strømforsyning og diskettstasjon.

Commodore 128 er bygget som Commodore 64. Men innpakning har mye å si for profilen, og målgruppen. 128D er myntet på de med behov for datakraft i begrensede mengder, tekstbehandling f.eks., med VizaStar eller StarTexter. Commodore 128 skal bli kvitt hjemmecomputer-stempelet. På den annen side *må* man ha minst én diskettstasjon for å ha full glede av Commodore 128, og hva er da mer naturlig enn å bygge inn diskettstasjonen, og samtidig bli kvitt problemet med strømforsyningsboksen og de mange ledningene. Og så er tastaturet løst, det kan flyttes på eller legges tilside uten å måtte flytte på en masse ledninger og bokser.

Nå også med vifte

Kabinettet er i grå plast. På venstre side er et bærehåndtak slik at den lett kan flyttes, med tastaturet praktisk festet i et spor på undersiden av kassen. Strømbryteren er lett tilgjengelig i fremkanten på venstre side og resetknappen er plassert på høyre side. Men – inne i kassen står en vifte som bråker fryktelig. Goller i Commodore Norge forsikrer at dette er et problem som kan kureres ved å la viften gå på halv fart. Men et inngrep må til – egentlig burde alle 128D-maskiner utstyres med den nødvendige komponenten.

Tastaturet er løst, men helt identisk med den vanlige 128's. Det er skrånende med plass foran slik at du kan støtte hånden når du skriver. Tastene er fjærende og behagelige å skrive på. Tilkoblingen til tastaturet er plasert på høyresiden med en litt for tykk og altfor kort kabel.

Diskettstasjonen

Diskettstasjonen 1571 kan selvfølgelig lese Commodores eget format med 35 spor pr diskett-side, et sært format ingen andre bruker. Derfor har man valgt å la den nye diskettstasjonen få mulighet til MFM (Modifisert frekvensmodulasjon) som de aller fleste andre produsenter har brukt i sine maskiner. Derfor kan Commodore 128 og en 1571 diskettstasjon lese f.eks. Kaypro, Osborne, Epson QX10 disketter osv. Flere kan leses om man bare har den nødvendige data eller programvare for dette.

Diskettstasjonen har en egen 6502A prosessor (som i Vic-20). I 32 kB ROM ligger diskoperativsystemet (DOS) som holder orden på disketten og utfører kommandoene som gis. I 64 og 128 modus brukes denne DOS, men under CP/M overtar computeren. 1571 DOS' kraftige kommandoer kan ikke brukes i 64-modus. I 128-modus er de mange kryptiske OPEN og PRINT kommandoene erstattet med enkle kommandoer som f.eks. header, rename, scratch osv.

Fortsettes side 44 ⇨

Viktig melding
til landets 70.000
Commodore 64/128-eiere:

Kjenner du noen som gjerne vil bli sunn, slank og fornøyd på en enklere måte?



Et nytt spesial-program gjør det lettere!

Det finnes ingen raske superløsninger til en slankere figur. Det er alle fagfolk enige i. Den eneste metoden, som også er effektiv i lengden, er å spise riktigere i forhold til ditt personlige energiforbruk, og kombinere dette med mosjon.

Vi har kalt programmet NY LIVSSTIL. Det vil gjøre det lettere for deg å gå ned i vekt samtidig som du forbedrer matvanene dine.

Norske fagfolk innen ernæring og medisin har utviklet systemet.

Meget enkelt å bruke

NY LIVSSTIL er et program som hele familien kan ha glede og nytte av. Programmet er enkelt i bruk, og selv de som ikke er kjent med hjemmedatamaskinen kan uten videre benytte det. Bruksanvisningen er meget detaljert skrevet, og i tillegg fremkommer de viktigste instruksjonene på skjermen.

Du får også en ernæringsmanual som inneholder praktiske råd, og leveregler.

NY LIVSSTIL koster deg kun kr 210,- kontant

Prisen på programmet er kr 990,- inkl. mva. Du kan enten betale hele beløpet med en gang, eller kun kr 210,- kontant og deretter rater på kr 195,- pr måned i 4 måneder. Prisen blir den samme uansett. Husk å krysse av på svarkupongen for ønsket betalingsform.

Personlige råd

Med bakgrunn i individuelle opplysninger som alder, kjønn, høyde, vekt og fysisk aktivitetsnivå, angir NY LIVSSTIL øyeblikkelig ditt daglige energiforbruk og forteller deg hvor mange kalorier du trenger daglig for å nå ønskevekten din. I forbindelse med dagens måltider taster du inn maten du har spist, og får et resultat for hvert enkelt måltid og dagen totalt.

FULL RETURRETT I 10 DAGER
NUME A/S, Tvetenvn. 152, 0671 Oslo 6.
Tlf. (02) 27 44 20

Vanlig mat

Programmet tar utgangspunkt i nesten 800 vanlige matvarer. Du får informasjon om maten du spiser, og spesielle kommentarer hvis inntaket av kostfiber og fett ligger utenfor anbefalte grenser.

NY LIVSSTIL påvirker kostholdet ditt til å bli magrere og mer fiber-rikt, som anbefalt av Statens Ernæringsråd.



. . . for bedret livskvalitet

JA TAKK! Jeg bestiller **NY LIVSSTIL** og ønsker å betale

☐ Kr. 210,- kontant og resten i rater ☐ kassett
☐ Hele beløpet kontant, kr. 990,- ☐ diskett

Navn: ______

Adresse: ______

Postnr./sted: ______

NB! Send ingen penger nå – faktura blir sendt med pakken.

Kupongen sendes til:
NUME A/S, Tvetenvn. 152, 0671 Oslo 6

HD4-86

AMSTRAD PCW 8256
— min nye skrivemaskin!

— Du behøver ikke være spesialist eller datafrelst for å ha full nytte av et tekstbehandlingsanlegg. Den erfaringen har jeg gjort etter noen måneder å ha skrevet på min nyinnkjøpte AMSTRAD PCW 8256. Den har revolusjonert arbeidet ved skrivebordet hjemme.

Det er Fredriktstad-journalisten, **Gunnar Steen Iversen** som kommer med denne meningsytring.

— I høst måtte jeg gjøre et valg. Min gamle, sorte, skrivemaskin ble satt på hylla. For godt. Jeg var svært usikker på hva slags skriveutstyr jeg skulle erstatte den gamle skrivemaskinen med. Etterhvert fant jeg ut at det måtte bli en moderne elektrisk skrivemaskin, eller et tekstbehandlingsanlegg. Mitt krav, var utstyr til mellom 5.000 og 10.000 kroner til bruk i hjemmekontoret.

— Hva med brukervennligheten?

— Et viktig poeng. Et krav var at utstyret skulle være enkelt og lett å arbeide med. Jeg hater alle slags koder som på enkelte anlegg må tastes inn for å få skrevet noen linjer. Nå slår jeg på skjermen, setter inn disketten med programmet, slår en «N» for nytt dokument, og på skjermen står siden klar. Det er bare å slippe seg løs. I håndboken lærer du hvordan skrift velges og hvordan teksten redigeres. Stikkord er nedtrekkbare menyer. Overhodet ikke vanskelig.

— Hvorfor valgte du AMSTRAD PCW 8256?

— Når man får en pakkeløsning bestående av skjerm med innebygget diskettstasjon, tastatur med norsk tegnsett og en skriver til 8950 kroner inkludert moms og grums, ja, da var det bare å slå til. Dessuten er jo en sterk tekstbehandlings-programvare (Locoscript) inkludert i prisen.

— Før jeg gikk til innkjøp av utstyret, leste jeg diverse utenlandske datatidskrifter som hadde omtalt AMSTRAD-utstyret. Dommen var entydig: Positivt. Utrolig mye for pengene. La meg si det slik: Det finnes sikkert bedre skjermer, tastaturer og skrivere på markedet, men ikke til den prisen. Dessuten er jo utstyret en brukbar liten PC, faktisk med en hukommelse på 256 kb og muligheter for å kjøre CP/M-programvare. La meg også nevne skriveren. Hittil har jeg ikke fått noen klager på at manusene er uleselige.

Kun kr. 7460,—
eks. m.v.a.

Kontakt din Amstrad-forhandler eller EMO A.S. for nærmere opplysninger.

EMO
P.boks 40, 2013 Skjetten
telefon (02) 74 31 10

En måned på Frydendal

Om kloner og profitt

Det har gått nok en måned her på Frydendal, og det ser ut som om verden ikke går trett av IBM kloner. Først så var det Epsons nye PC, så bestemmer NorSales seg for å lansere Tandon som Tandon og ikke som Osborne (hvor frekk kan man være?) og samtidig ber de meg levere tilbake låne-maskinen jeg har brukt den siste tiden! Så kommer Texas og blander seg med sin AT klone, og sistligen svirrer ryktene om at IBM har tatt til vettet og droppet både Intel og 5 1/4'' disketter.

Det hele startet egentlig da Epson leverte sin nye PC her for en tid tilbake. Det fulgte med grafikkort slik at man kunne se både tekst og grafikk på skjermen samtidig. IBM har i sin uendelige visdom funnet ut at du aldri er interessert i å se både tekst og grafikk på en gang, men Hercules og alle andre grafikkkortprodusenter er tydeligvis ikke enige. Stakkars de som i sin iver etter å være IBM-tro kjøper IBMs grafikkort! Vel, Epsons PC er sikkert helt bra. Pen og liten er den også. Den lider av å være akkurat litte-bitte grann ukompatibel, slik at alle som kjører Volvo får nervøse rykninger når de fristes til å tenke på å bli eier av den lekre lille maskinen.

Wait-State

Maskinen kjører tilogmed standard IBM klokke på 4-og-noen megaherz, hvilket vil si at Flight Simulator flyr i normal hastighet, og at LOTUS 1-2-3 går tregt som sirup. Nå er jeg selvfølgelig bortskjemt. Vår Sperry IT kjører med borti 8 MHz på en 80286 prosessor med 0-wait-state RAM, og først da synes jeg hastigheten ligner på den jeg får fra min hjemlige CP/M maskin bygget av Micromint-kort og utstyrt med en rask 10 Mb harddisk.

Noen ord om «wait-states» kan være på sin plass. Når man skal sammenligne data for hastigheten på datamaskiner trodde jeg (som de fleste andre vil jeg tro) at det var hastigheten på «klokken» som bestemte hastigheten på maskinen. Noen år senere forsto jeg at det bare var halve sannheten. Selve mikroprosessoren utfører alt arbeidet, og jo fortere den går, jo fortere blir den ferdig, men den skal hente alle data og programbitene sine fra hukommelsen (RAM) og hvis denne delen av maskinen er tregere enn prosessoren selv, ja så må prosessoren pent vente til RAM'en er klar til å gi fra seg data. Hvis konstruktøren er sikker på at RAM'en er treg, kan han programmere mikroprosessoren til å vente 1 klokkeperiode for alle tilfellers skyld, treg RAM eller ikke.

Og det er akkurat det IBM har gjort. Når deres PC ble konstruert var RAM langt dyrere enn idag, og rask RAM bent frem kostbar. Derfor ble maskinen konstruert for treg RAM, og har 1 ekstra «venteperiode» innsatt hver gang prosessoren skal hente fra hukommelsen. Dette gjør den omlag 30% tregere enn den kunne vært, for idag er raske RAM-kretser på billigsalg. De fleste produsenter av kloner velger å følge IBM, og fortsetter den dag idag med å levere maskiner med «wait-states» og 4 MHz klokke.

Riktig ironisk kan man koste på seg å være når man åpner en slik «Wait-state» klone og ser at produsenten har brukt rask RAM fordi det idag er ganske vanskelig å få tak i den gammeldagse sorten...

Ingen venting

Mens vi snakker om IBM-kloner, er det verdt å merke seg at mange av dem kan oppgraderes ganske enkelt ved å fjerne «Wait-states» (jeg undersøker pt. hvorledes dette kan gjøres på noen merker, og rapporterer tilbake) og å sette inn ett nytt krystall for en høyere frekvens. Vi har eksperimentert med en 8088/2 (8MHz versjonen av 8088) og den går tilfredstillende på 10MHz. Det samme gjør resten av maskinen, med ett unntak – skjermen! Det viser seg at mange av grafikkortene bruker IBM's klokke til å time videosignalene, og tukler du med klokka, vel så ser skjermen ut deretter. Forsøk er på gang med videokort med egen klokke. Merkelig nok ser både hard-disk, floppy, tastatur og inn/utganger til å klare seg bra med den superraske klokken.

Våre forsøk på å gå Olivetti en høy gang vil bli rapportert til Hjemmedatas lesere såsnart vi kommer noen vei. Maskinen brukes til daglig til en rekke rutineoppgaver, så det er ikke bare å kaste seg over den med loddebolten, den må virke etterpå også!

Service

Det har ofte slått meg hvor dårlig service-nivået er i bransjen. Jeg vet det, for jeg har selv vært med på å utvikle ansettelsessystemer for service-medarbeidere. En av årsakene kan være at bransjen er ny, og preget av en opportunisme som vi som er gamle nok til å huske Hi-Fi «boomen», drar kjensel på. I slike tider hvor økning i omsetningstallene betyr være eller ikke være, hives ofte omsorgen for kunden overbord som overflødig ballast. Et eksempel er vår IT, hvor leverandøren ringte opp like før vi skulle få maskinen og spurte om vi var klar over at det var vi som måtte betale frakten fra Oslo. Akkurat da var jeg mer opptatt av å få maskinen i hus enn å diskutere omsorg for kunden, så maskinen ble levert av et bud, i en pappkartong som viste seg ikke å inneholde skriverkabel, hukommelse eller viktige deler av bruksanvisningen.

Ubrukelig tastatur

Dette er ikke et isolert tilfelle, som lesere av dagboken vil vite. Ved nærmere undersøkelse av HP 9000 serie 300 som ble levert med norsk tastatur, viste det seg at man ikke kunne programmere maskinen i Pascal, fordi taster som ofte blir brukt i slik programmering ikke finnes på tastaturet! De må slås inn ved flerfoldige tastetrykk, og forsinker samt irriterer den stakkars programmereren som skal få jobben unna. Da HP ble gjort oppmerksomme på dette foreslo de først at vi skulle kjøpe ett nytt tastatur, amerikansk standard denne gangen, men vi takket nei. Vi hadde jo kjøpt maskinen til programmering, og hadde betalt for ett tastatur så det skulle bare mangle. Vi venter nå i spenning på HP's neste salg av en slik maskin. Den kunden vil nemlig få sin maskin levert med amerikansk tastatur, så når han får sitt kan vi bytte det med vårt norske! I disse dager da ekspresspost får harddisker



Månedens kapittel i Paal Rasmussens dagbok

over atlanteren på tre dager er det vel neppe dette man kaller service eller omsorg for kunden.

Det koster

Vi i Norge slår oss ofte stolt på brystet og viser utlendingene Statfjord og andre store industriprosjekt som eksempler på norsk ingeniørkunst. Jeg ble derfor en smule overrasket da jeg her om dagen fikk anledning til å prøve Kongsberg Våpenfabrikks program for teknisk tegning av for eksempel mekaniske komponenter til Statfjord. Det viste seg å være fler hull i programmet enn i en middels Sveitserost. Når man tegnet en kloss med et hull i, ble den vist på skjermen i imponerende 3-d perspektiv. Roterte du klossen ble hullet redusert til én strek gjennom klossen! Det viste seg at programmet egentlig ikke klarte å rotere klossen, det roterte bare den opprinnelige tegningen. Skulle du sette mål på delen din var forvirringen enda større. Alle målene du ba om kom ut med en fryktinngydende presisjon, men ble skrevet ut oppå hverandre! Menyene som styrte programmet var også preget av at programmet er skrevet i *Fortran* av 15 programmerere – nye biter som skal rette opp feil i tidligere biter hektes på menyer i øst og vest uten noe fattbart system. Og tro ikke at dette programmet er et produkt på billigsalg, godt over kr 100 000 må du ut med for å få lov å målsette tegningene dine selv.

Micromint

Så til noen optimistiske toner. Jeg kan ikke få fullrost Micromint nok. Deres små CP/M maskiner som jeg nå har sett omlag 10 stykker av i Norge, virker alle prikkfritt, er langt raskere enn selv en Olivetti PC, og når man kjører WordStar, MailMerge, Supercalc og dBase har man stort sett det man trenger. Ordet +, korrekturleseprogram fra Logos i Bergen, gjør pakken komplett. Siden Microminten har en RAM disk, kan programmene kjøres i rasende fart fra denne, og knytter man til en 10 MB harddisk for omlag kr 4 000, får man en virkelig racer til tyngre databaseapplikasjoner. Vil man ha stor numerisk presisjon, kjøper man dBase Compiler fra Torp EDB. Data fra databasen kan sendes rett til tekstbehandleren eller regnearket eller vice verca i alle tenkelige kombinasjoner takket være programmet SDI som følger med Supercalc. Greit nok – det er flere tastetrykk enn i Enable, men hastigheten er langt større, og prisen en brøkdel. Man står også helt fritt til å knytte til en terminal som passer ens smak fremfor å ta til takke med det IBM måtte føle for. Terminaler fåes fra noen få tusenlapper (ADM 3A fra Lear Siegler (Kjell Bakke as)) og opp til kr 17 000 for en Facit Twist (Ericsson Information Systems) som er blant det aller beste som er laget for kvalitetsbevisste brukere.

Kvalitetskontroll

Ett ord om *Facit*-produktene. Jeg har undersøkt litt og er ikke alene om å være misfornøyd med kvalitetskontrollen deres. Den terminalen jeg skriver på nå, skjelver og hopper med linjene som den selv forlyster. Av de 10 vi har på jobben virker 30% OK, de andre har det vært eller er det tull med. Et annet stort firma hadde samme problem med sine skrivere, hvor 30% ikke virket. Dette til tross for at utstyret leveres med høytidelig utfylte lapper hvor det står «Sjekket av...» Men, når terminalene først virker, *da* skal du se da!

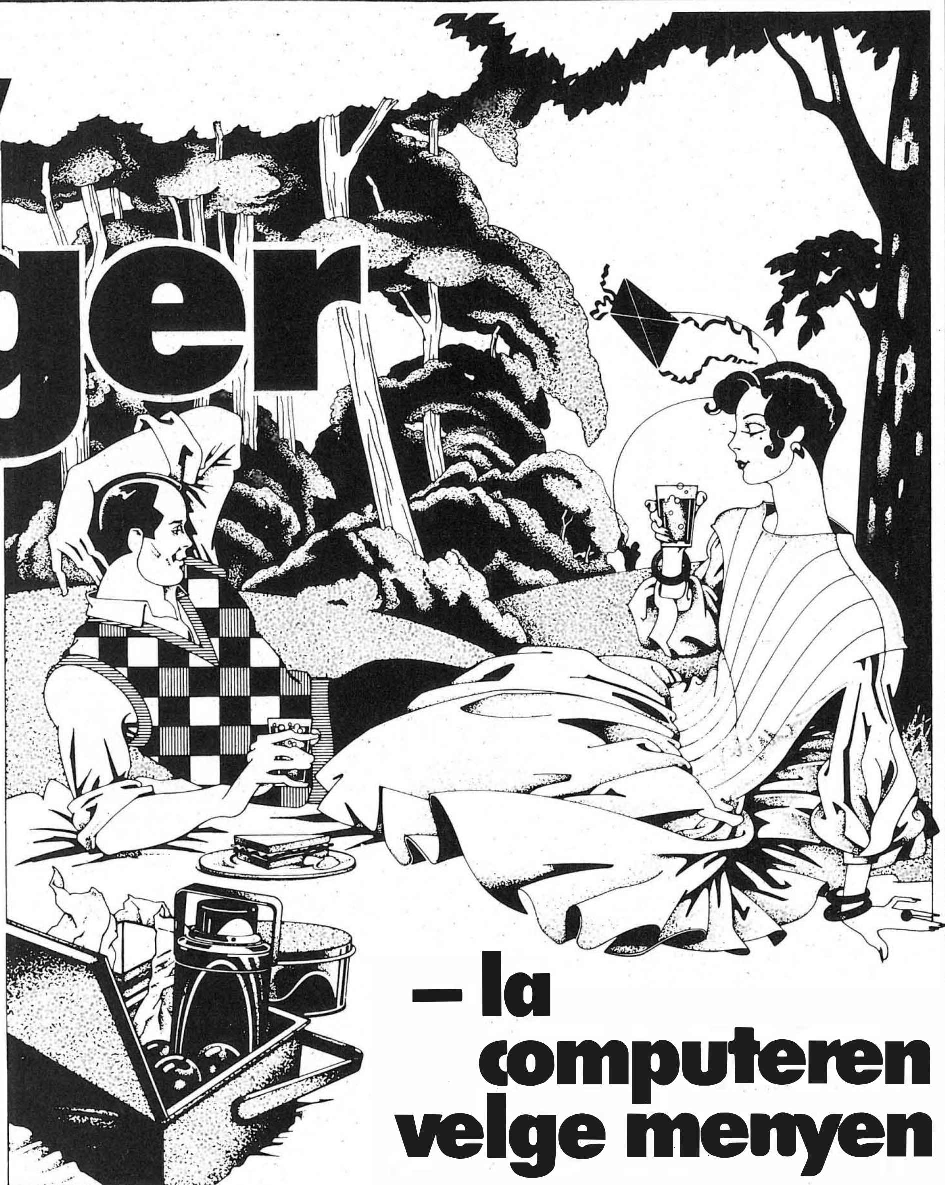
Gode, rimelige programmer

Den prisbevisste bruker kan også kjøpe fullgod programvare fra Elektrokonsult A/S i Drammen, som importerer regneark og tekstbehandlere til under tusenlappen. Disse produktene vil få positiv omtale i neste nummer av Hjemmedata. Når det gjelder databaseprogrammer er det dessverre ingen alternativ til dBaseII. Det finnes et utall program, men ingen som går ut over «kartotekkort i skoeske»-nivået. Siden databasehåndtering er et stort felt, er det også en trygghet å vite at det finnes et utall bøker om dBase II.

For programmerere vil jeg anbefale C/80 fra Elektrokonsult, som den rimeligste og en av de mest anvendelige C versjonene på markedet. Både BDS og Aztec har den mangedobbelte pris og har attpå til mangler. C/80 er rask, og rimelig selvom den har sine feil. Med Floating Point pakken, og brukt sammen med en relokerbar makroassembler (ZAS – følger med Micromintkortet, og kan nyttiggjøre seg alle Hitachi-prosessorens fancy muligheter), har man en slagkraftig pakke.

Er Turbo Pascal ens definisjon av perfeksjon, så er dette den raskeste Turbo Pascal maskinen på markedet. Det går godt an å lese over bibliotekene (f.eks. Turbo Toolbox) beregnet for MS-DOS og kompilere dem under CP/M. I Turbo Pascal ligger det også et brukbart om enn noe primitivt regneark som man selv kan modifisere. ■

Lev lenger



– la computeren velge menyen

Stadig får man flere indisier på at flere av de vanligste sykdommer i dagens samfunn har nær sammenheng med livsstil og ikke minst kosthold. Nå er det ikke alltid så lett å kontrollere og legge opp til et fornuftig kosthold. NUME, Nutrition Medical Products as har derfor laget et dataprogram som kan hjelpe på dette.

Å holde orden på hva man spiser, og å holde kontroll med dette er litt av en oppgave som man ikke frivillig gidder gjøre om man da ikke føler seg overvektig. De som føler at de kan spise hva som helst og likevel ikke legge på seg, bryr seg ikke så mye om hva de spiser. Likevel har folk blitt mer bevisst etterhvert på kosthold og livsstil. Helseopplysningen har etterhvert begynt å trenge gjennom hos folk. Ihvertfall vet vel alle i dag at mosjon er sunt, røyk er helsefarlig og at hjerte og karsykdommer spesielt henger sammen med kosthold og livsstil. Røyker du, har stillesitende arbeid og ditto hobbies, liker feit og søt mat er du nesten uansett disposisjon garantert trøbbel når du kommer litt opp i årene. Hos enkelte melder de første symptomene seg lenge før middagshøyden nås. Faktisk spiser 80% av oss for mye fett og for lite fiber. Og holder du deg slank, er ikke det noen garanti for at du spiser riktig.

Ellers er det ikke bare i fremtiden at du har glede av et sunt levesett, du forbedrer samtidig livskvaliteten nå. Du trenger ikke vente til du er 60-70 år før du får uttelling for en sunn livsstil.

Programmet kan kjøres på PC-maskiner, Commodore 64 og en liten lommecomputer fra Psion (de som laget programmene til Sinclair QL). En mengde data er lagret i programmet som utfra alder, kjønn, høyde og aktivitetsnivå i arbeid og fritid beregner hvor stort kaloriinntaket bør være for å holde vekten, eventuelt legge på seg eller ta av. Sammen med navnet lagres disse opplysningene i databasen.

Så begynner arbeidet. Alt du spiser i løpet av dagen skal registreres, og programmet hjelper deg med dette ved hjelp av navn på de forskjellige matvarene. På skjermen kan du følge med i kaloriinnhold, fiber og fettinnhold til hver enkelt måltidsdel og sammenlagt for måltidet og hele dagen. Du kan også plassere markøren ved kaloriinnhold og skrive ønsket verdi og derved få angitt hvor stor porsjonen må være. Måltidsmenyene kan forandres fritt slik at du kan komponere dine måltider og menyer så enkelt som mulig. På denne måten får du en idé om hvordan du ligger an når det gjelder inntak av næring i forhold til forbruk.

aEn hel liten «ernæringslære» på vel 20 sider følger med og her kan du lese om hvorfor riktig kosthold er viktig og sunt. Et annet hefte er den egentlige bruksanvisningen som detaljert gjennomgår bruken av programmet og hvordan nyttiggjøre seg av databasen. Det er ingenting å utsette på denne dokumentasjonen. Funksjonstastene brukes til redigeringen. Hjelpfunksjon er lagt inn som gir relevant hjelp om du står fast på et punkt. Menysidene kan også lagres på diskett eller diskett og senere hentes inn og redigeres videre.

Selv har jeg aldri hatt problemer med vekten og har aldri behov for å tenke på hva jeg spiser, men programmet har gjort meg mer bevisst med hensyn til hva jeg spiser. For de som vil motivere seg til å ha et sunt kosthold med lavt fettinnhold og høyt fiberinnhold, som vil minske energitilførselen for å gå ned i vekt, er programmet ypperlig. Istedet for å slanke seg ved hjelp av slankepiller som kun reduserer vanninnholdet i kroppen, og som senere stabiliserer seg igjen på samme nivå, kan man heller få til et jevnt reelt vekttap. For her er målet sakte men sikkert å tære bort det overflødige fettvevet.

Vi har bare sett programmet til Commodore 64. Du må ha litt tolmodighet med denne maskinen, men jeg antar at det på en rask PC-klon koster unna. Videre virket hjelpeteksten til Commodore-versjonen litt ubehjelpelig med sine tilfeldige tomlinjer. Et profesjonelt program bør ha en bedre presen-

tasjonsform enn hva mange av de innsendte programmene til Hjemmedata har. Programmet er relativt treg i responsen. Men det er likevel ingen unnskyldning for bruk av stor Å og Æ samt nulltegnet for Ø, i tekst med små bokstaver. Det ser rotete ut og lite proft.

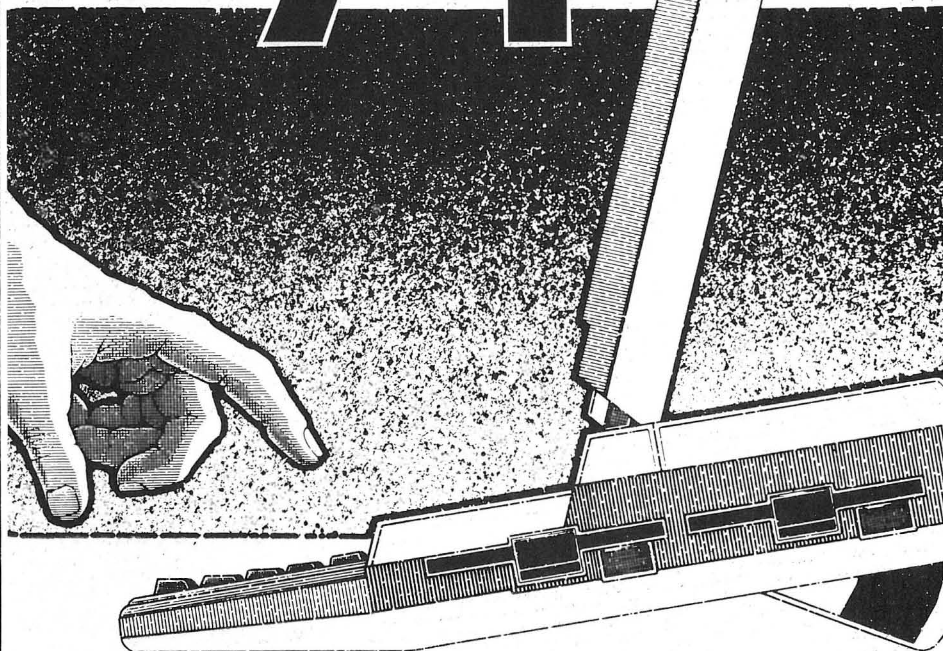
Jeg tror ikke programmet vil bli brukt til hvert eneste måltid. Men du kan kontrollere hva du spiser, hva det inneholder av stoffer og til en viss grad hvilken virkning denne maten vil ha på deg. Det kan hjelpe deg til å bryte ut av usunne matvaner som oppfattes som gode og normale nettopp fordi de er en vane: du er blitt bevisst på hva du spiser. Og dine matvaner kan kanskje bli bedre. Det kan du nå få hjelp til hvis du har en Commodore 64 i stua eller en IBM PC. Programmet koster kr 1190 i PC-versjonen og 990 til CBM 64. Har du ingen computer men likevel ønsker å bruke programmet, kan du få kjøpt en lommecomputer til kr 2690 inklusive programmet. Skulle jeg bruke programmet, ville jeg kjøpt denne. Å starte programmet i en Comoodore 64 tar et par minutter fra diskett eller kassett og det blir fort et ork. IBM PC er foreløpig ikke allemannseie, og på kontoret har man en del andre ting å gjøre. Da er det bedre å ha computeren og programmet i lommen klar til bruk alltid og over alt.

SH



– JEG VIL GJERNE HA EN SLIK MASKIN!
– VÆR ÆRLIG NÅ! VIL DE IKKE HELLER HA 2.900 POSER LAKRISBÅTER?

Rimelig rettskriving med Myspell



Det er lenge mellom hver gang det kommer software på markedet som tilfredsstiller kravet om enkelhet, funksjonalitet, og rimelig pris. Så er tilfellet med Myspell, den eneste stavesjekkeren som kan kjøpes for en rimelig penge, og som tillater brukeren å lage sine egne kompilerte ordbøker – på norsk!

Paal Rasmussen sjekker stavingen.

Husker du...

For en tid tilbake, saumfarte jeg våre dataprogramimportørers hyller for om mulig å finne gode staveprogram. Jeg kom frem til Spellguard (Sorcim – Nor-Sales) og Ordet Pluss (Word Plus) hvorav Ordet Pluss var den eneste pakken med norsk ordbok fiks ferdig. Ordet Pluss er dog en meget drøy pakke, både hva krav til diskettplass og lommebok angår. Den har også en noe merkelig norsk ordbok, som i alle fall ikke passer meg. Videre kan du ikke lage dine egne ordbøker – den som følger med er kompilert til «maskinkode» med et hemmelig program som gutta i Bergen sitter på. Det er altså flere grunner til å lete etter alternativer til Ordet Pluss. Spellguard må modifiseres en god del før det virker på norsk. *En* rekke steder må man inn og forandre koden, men har man først gjort det, har man en ypperlig stavesjekker. Spellguard er dog vanskelig å få tak i – programmet selges som ekstrautstyr til Osborne 1 – ikke akkurat markedslederen for øyeblikket.

Enter Myspell!

Da var det at Terje Bølstad fra Elektrokonsult nevnte Myspell. Først trodde vi at programmet kun var egnet til engelsk, men til en pris av noen få hundrelapper (se opp alle Amstrad og Spectravideo-brukere!) kunne det ikke skade å prøve å fornorske det. Det gikk greit. Etter noen timer måtte Myspell gi tapt, og produserte med tre enkle forandringer i koden (forklart nedenfor) spørsmål om hvorfor ærfuul var feil stavet! Programmet er en kompakt liten sak, som med sine 14 kB setter ny rekord for nytteverdi pr. kilobyte. Programmet leser teksten sin, skrevet med de aller fleste tekstbehandlere, sjekker den mot ordlisten, og gir deg så beskjed om ordene som er feil stavet. Du får sjansen til å ikke bry deg med ordet, legge det til ordlisten, merke det for retting eller å la ordets «rot» gå inn i ordboken. Etter endt dialog, går du over i tekstbehandleren, som du så setter til å lete opp alle merketegnene Myspell har skrevet ved de ordene som skal rettes.

Programmets begrensninger

Myspell kan ikke si deg hvordan et ord staves, bare at det ikke er i ordlisten. Når ordet dukker opp, kan det altså ha to årsaker – det er feil stavet, eller du har ikke lagt det inn i ordlisten ennå. Hvis du, som min venn Espen, kan riksmålsordboken utenatt, er dette intet problem, men ofte kan man (i alle fall jeg!) lure på om alltid virkelig er med bare en l.(!) Da hadde det vært greit å kunne slå opp i sin elektroniske ordbok, som tross alt bare befinner seg centimetre unna, men nei. Det er ikke mulig. Oppslag er ikke tillatt. Siden du heller ikke får listet ut ordlisten, bør du ikke ta sjansen på å legge til ord hvis du ikke er sikker på stavingen. Så blir det da til at man sitter der med ordlisten i hånden – og da er man jo halvveis igang med manuell korrekturlesing... Men ikke helt. Selv den beste korrekturleser hos Gyldendal overser rene skrivefeil som griner mot deg når Myspell viser deg dem enkeltvis på skjermen. Turfåing istedet for turgåing er ett eksempel. Ombyttede bokstaver et annet. Slike feil vil Myspell enkelt fange opp.

Myspell turbo...

Myspell bruker hukommelsen flittig – og laster inn hele ordboken. Programmet er forøvrig kodeidentisk med Perfect Speller – et tilleggsprogram til Perfect Writer. Det er antagelig skrevet av samme person – og jeg håper for hans skyld at han har sitt på det tørre – den første kilobyten kode er direkte kopi! Ordboken er konstruert med en *hashing* nøkkel – en metode som er meget rask, men som har en statistisk begrensning - det kan hende Myspell ikke finner et ord i ordboken selv om det er der! Sjansene for dette kan derimot kun interessere statistikere – de er i promilleorden. Ordboken inneholder bare ordenes røtter, det vil si at programmet bruker en egen ordliste over endinger og forstavelser sammen med bøyningsmønstre for å spare plass. Dette er altså et program som er intelligent nok til å vite at ende og ender og endelse er avledet av ordet ende. Dette har sine sterke, og svake, sider. Hvis man ikke holder tunga rett i munnen når denne tabellen skrives (på en vanlig tekstbehandler) kan man lett lage generelle regler som fører til at

umulige kombinasjoner blir tillatt. Det er ikke alle ord som liker -lig som endelse. Du kan derfor si fra om spesielle endelser, så som at siste bokstav/bokstavgruppe skal erstattes av en ny: forte-re/fortest for eksempel. Programmet kan også doble siste konsonant før det legger på en endelse. (Program/programmene er ett eksempel.)

Egen ordbok?

Det er ikke så vanskelig å få Myspell «på lufta». De fleste av oss skriver brukbart norsk, og begynner du med et lite brev, VET du at alle ordene er riktig skrevet hvis du leser korrektur. Etter et par slike har du fått med de fleste av de vanligste ordene. Deretter er det flittig bruk av Myspell som sikrer en korrekt ordbok som sparer deg for den pinlige opplevelsen det er når noen ler av dine skrivefeil. Første skritt bør egentlig være å lage en liste av de vanligste endelser og bøyningsformer. Kjøp en norsk grammatikk for noen kroner i bokhandelen. Den gir nyttige råd. Dette effektiviserer bare ordlisten – det er ikke strengt tatt nødvendig med noen slik liste. I løpet av omlag 10 gangers bruk blir du ikke lenger spurt om «bilstereo» er et korrekt ord – da er det stort sett ord som «krummelure» eller «spunk» som får programmet til å reagere.

Mekke sjæl!

For å få programmet «fornorsket» går man frem som følger:

1. Forandre navnet på den engelske ordlisten til USAORD.SPL

2. Kopier DDT over på disketten. Sørg for 16 kB ekstra plass.

3. Skriv «DDT SPELL.COM». DDT svarer med to tall, og en bindestrek i venstre kant. Skriv S 0965. DDT skal da svare med 0965 5B. Du svarer med å skrive 5E som er den nye verdien. Deretter skriver du et punktum. Da får du tilbake bindestreken. Forandre de to andre adressene på samme måte:

Adresse	Data	Ny data
202Ex	5B	5E
2043x	7B	7E

Når dette er gjort taster du (CTRL)C og deretter *umiddelbart* «SAVE 54 NSPELL.COM» – dette lagrer din norske versjon på diskett.

4. Gi filen AFFIXTAB et nytt navn. Lag evt. din nye fil med bøyningsmønster.

5. Lag en tekstfil med to-tre ord etter følgende mønster:
bever
barkbille
buskneger
– altså et dokument hvor hvert ord står på en linje, uten mellomrom etter, og hvor ordene er skrevet med små bokstaver. Gi filen navnet «ordliste».

6. Lag din nye ordbok med følgende kommando (vanlig CP/M system):

nspell -a29952 -dictnary.spl ordliste.

Du vil da få en nesten tom, norsk ordliste, som du så kan fylle opp. Pass på at det ikke er filer med navnet dictnary.spl på disketten før du gir kommandoen over, ellers blir ikke ordlisten opprettet.

7. Sjekk at alt har gått riktig for seg med å sjekke stavingen på et dokument som inneholder to av ordene i ordlisten pluss et par andre. Hvis ikke alt har gått riktig for seg, kan du mot kr 100,- på postgiro få Hjemmedatas ordliste på et standard diskettformat hvis du sender inn din *originale* Myspell-diskett. Denne blir returnert.

8. Myspell får du fra Elektrokonsult, Drammen.

9. Lykke til!



data eventyret
av Axel Grønmo

HALLO, GUTTER!
Å NEI...

HER KOMMER MORTEN. HAN ER LITT SKJØR, FORSKER OG GREIER....
TENKER DERE PÅ SNØ? JEG TENKER MYE PÅ SNØ OM DAGENE...

DET SIES JO AT IKKE TO SNØFNUGG ER LIKE, MEN DE MÅ JO VÆRE DET! TENK SÅ MYE SNØ SOM ER FALT OG SÅ SMÅ MENGDER VANN SOM ER I ET SNØFNUGG.... JEG TROR AT LIKE SNØFNUGG FALLER RETT SOM DET ER...

NÅ MÅ JEG VANNE KATTA! HEI PÅ DERE!
ALT HÅP UTE..!

...OG SÅ SA JEG TIL BEATE AT DU SOM ER SÅ SNAU MED SNUTTA DU KAN JO ... BLA... BLA...

SKAL VI SE.... ET GJENNOMSNITTS SNEFNUGGS VEKT ... DELER NEDBØRSMENGDEN GIR ANTALL SNEFNUGG..,

ØHH... VEKTEN PÅ SNEFNUGGET DELT PÅ VEKTEN AV VANNMOLEKYLET GIR ANTALL VANNMOLEKYLER PR. SNEKRYSTALL...

SNEKRYSTALLER ER SEKSKANTET... DA MÅ MOLEKYLANTALLET DELES PÅ 6.

ANTALL KOMBINASJONSMULIGHETER PÅ KRYSTALLFORMEN... NEI... ANTALL FALT SNØ DELT PÅ ANTALL KOMBINASJONSMULIGHETER...

@*... TALLENE ER FOR STORE ELLER FOR SMÅ FOR COMPUTER'N...

grenseverdier

$$x=\int_0^\infty\left[\frac{v\times q\times b}{6\times q\pi t}\right]^2_0$$

integraler
diffligninger
β-suppe

MATHS

OG SÅ ALLE SNEKRYSTALLER MELLOM MIN. OG MAX. MOLEKYLANTALL.... GANGE SNITTVERDI MED...

HVORDAN FÅR MAN EN COMPUTER TIL Å LØSE DIFF-LIKNINGER?...

KANSKJE LESERNE KAN HJELPE?

HEI, JENTER, TENKER DERE NOENSINNE PÅ SNE?
HER KOMMER TORE! HAN ER NOKSÅ SPRØ! DATAMASKINER OG GREIER...

NEI... LA DET VÆRE..!

SCHJÆRVEN/JWT RRA 39

128 KB RAM, 3 OPERATIVSYSTEMER, INTEGRERT DOBBELT-SIDIG DISK-DRIVE, SEPARAT NORSK TASTATUR OG INNE-BYGGET POWER SUPPLY.

Personal Commodore 128D er en integrert versjon av den kjente Commodore 128 og Commodore 1571 dobbeltsidig diskettstasjon.

Maskinen leveres med norsk tastatur og norske brukermanualer. Den er kompatibel med Commodore 64, CP/M versjon 3.0 og 128 format, og har dermed verdens største utvalg i programvare. Personal Commodore 128D blir levert med Commodores nye Basic versjon 7.0 som inneholder over 140 kommandoer.

Den har også innebygget maskinspråksmonitor. Personal Commodore 128D har dessuten muligheter for utvidelse til hele 512 KB RAM. 128D er utstyrt med «snap-off» tastatur og et bærehåndtak slik at den enkelt lar seg transportere. Det separate tastaturet gjør at man kan variere arbeidsstillingen etter behov.

Commodore har et stort utvalg i periferiutstyr. Deriblant «mus», som gjør betjeningen av maskinen så enkel som det overhodet går an. Personal Commodore 128D er datamaskinen for deg som ønsker en hjemmecomputer med PC'ens fasiliteter og hjemmedatamaskinens software-priser. Personal Commodore 128D får du hos våre kvalifiserte forhandlere over hele landet.



Commodore

Leksjon 6

Programmerings-kurs

Vi fortsetter med mer om definering av egne typer, case og matriser. Men først til min KJEMPETABBE! eller «Har jeg virkelig skrevet det?!?»

Min gamle matematikklærer ville ikke bare ha snudd seg i graven, han ville dødd og blitt gravlagt først. Jeg sikter naturligvis til forrige nummer av Pascal-kurset, hvor jeg kom med noen matematiske formler som overhodet ikke stemte. Ganske pinlig. Vel, jeg får forsøke en gang til. Funksjonen ARCSIN skal (kan) se slik ut:

```
FUNCTION ARCSIN (INN : REAL) : REAL;
BEGIN
  ARCSIN := ARCTAN (INN / SQRT (1 - SQR (X)));
END;
```

Så var det ARCCOS:

```
FUNCTION ARCCOS (INN : REAL) : REAL;
BEGIN
  ARCCOS := - ARCTAN (INN / SQRT (1 - SQR (INN))) + PI / 2;
END;
```

Takk til årvåkne lesere av Hjemmedata som har varslet, og spesielt takk til Harald Hauglin, Oslo. Ikke nok med at han var den første som «hylte ut», han har også send inn forslag til hvordan ARCSIN og ARCCOS kan skrives. Funksjonene hans (under) er bedre enn de presentert over, for de tar hensyn til spesielle verdier som ikke kan løses av de enkle funksjonene over.

```
FUNCTION ARCSIN (INN : REAL) : REAL;
BEGIN
  IF ABS (INN) = 1 THEN ARCSIN := INN * PI / 2
  ELSE ARCSIN := ARCTAN (INN / SQRT (1 - SQR (INN)));
END;

FUNCTION ARCCOS (INN : REAL) : REAL;
BEGIN
  IF INN = 0 THEN ARCCOS := PI / 2
  ELSE IF INN > 0 THEN ARCCOS := ARCTAN (SQRT (1 -
SQR (INN)) / INN)
  ELSE ARCCOS := ARCTAN (SQRT (1 - SQR (INN)) / INN) +
PI;
END;
```

Det var nok om gamle synder for i dag. La oss lage noen nye!

I leksjon 2 (Hjemmedata 10/85) lagde vi egne datatyper, ved å sette sammen flere av de innebygde datatypene i grupper, eller ved å bruke bare en del av en annen datatypes område. En annen måte å definere egne typer skal vi kikke på nå. Det dreier seg om definisjon av skalare datatyper, som vi derfor kan bruke standardfunksjoner som SUCC, PRED og ORD for å manipulere. Et eksempel er kanskje den enkleste måten å vise det på:

```
PROGRAM SKALAR_DEF_1;
TYPE
  FARGER = (KLOEVER,RUTER,HJERTER,SPAR);
VAR
  KORT : FARGER;
BEGIN
  KORT := HJERTER;
END.
```

I eksemplet over definerer vi den skalare typen FARGER, og variabelen KORT settes til denne typen. Det betyr at KORT kan ta en av fire verdier, nemlig KLOEVER, RUTER, HJERTER eller SPAR. Som nevnt kan vi bruke standardfunksjoner som SUCC, PRED og ORD med variabler av egendefinerte typer. Alle disse er avhengige av en fast rekkefølge på verdiene. I Pascal bestemmes rekkefølgen på egendefinerte typer ganske enkelt ved at første verdi er først, andre verdi er nummer to osv. La oss se det i praksis:

```
PROGRAM SKALAR_DEF_2 (OUTPUT);
TYPE
  FARGER = (KLOEVER,RUTER,HJERTER,SPAR);
BEGIN
  WRITELN ('ORD (KLOEVER) returnerer ',ORD (KLOEVER));
  WRITELN ('ORD (RUTER)   returnerer ',ORD (RUTER));
  WRITELN ('ORD (HJERTER) returnerer ',ORD (HJERTER));
  WRITELN ('ORD (SPAR)    returnerer ',ORD (SPAR));
END.
```

Dette minner mye om hva som returneres hvis vi oppgir en boolsk verdi som parameter til ORD. Ikke så rart, for BOOLEAN er definert slik:

```
TYPE BOOLEAN = (FALSE,TRUE);
```

ORD (FALSE) returnerer dermed 0, og ORD (TRUE) returnerer 1.

Hva kan vi så bruke egendefinerte skalare typer til? Og hvilke fordeler og ulemper støter vi på ved å bruke dem? De kan brukes til nær sagt hva du måtte ønske, overalt hvor du trenger en fast rekke med verdier. For eksempel kan karakterer i skolen beskrives slik:

```
TYPEKARAKTERER = (STRYK,LITEGODT,NOKSAGODT,GODT,
             MEGETGODT,SAERDELESGODT);
```

Det er kun en fordel med å bruke egendefinerte skalare typer – programmer blir atskillig mer oversiktlige på den måten. Dessverre er det en kraftig ulempe også: Ved hjelp av ORD kan vi konvertere fra en egendefinert skalar type til INTEGER, men standard Pascal tilbyr ingen mulighet for å konvertere andre veien. Enkelte versjoner muliggjør det på en eller annen måte, f.eks. Turbo Pascal. Uten en slik mulighet må vi lage prosedyrer for å konvertere selv, og de kan bli svært store hvis du definerer mange verdier for en type. Funksjonen under konverterer for eksempel et tall fra 0 til 3 til en verdi av type FARGER (se over):

```
FUNCTION TIL_FARGE (INN : 0..3) : FARGER;
BEGIN
  IF INN = 0 THEN TIL_FARGE := KLOEVER
  ELSE IF INN = 1 THEN TIL_FARGE := RUTER
  ELSE IF INN = 2 THEN TIL_FARGE := HJERTER
  ELSE IF INN = 3 THEN TIL_FARGE := SPAR;
END;
```

Som du ser må vi sjekke hver eneste mulighet. Det er i grunnen trist, ettersom nøyaktig samme verdi returneres! Variabler av typen KORT vil inneholde 0 for KLOEVER, 1 for RUTER osv. Det er bare kompilatoren som forlanger at du er konsekvent, og ikke mikser egendefinerte typer med andre typer.

En annen ting det er verd å merke seg, er at du ikke kan lese inn eller skrive ut verdier fra egendefinerte typer direkte, med READ/ READLN/ WRITE/ WRITELN. Dette problemet omgås ved å lese inn et tall under innlesing og konvertere dette som vist over. Ved utskrift må du velge om du vil ha skrevet ut verdien (bruk ORD) eller selve navnet (KLOEVER, RUTER osv.). I det siste tilfellet må du enten lage en funksjon som sjekker en verdi av gangen, og skriver ut tekst i henhold til verdien, eller du må lage en matrise med tekstene i.

Vi skal nå se på et programeksempel som gjør bruk av egendefinerte skalare typer, og som både kan lese dem inn og skrive dem ut med navn.

```
PROGRAM BRUK_SKALAR (INPUT,OUTPUT);
TYPE
  BYTE = 0..255;
  KORT = (KLOEVER,RUTER,HJERTER,SPAR);
VAR
```

The Basics of Pascal

Av Hans Kristian Haug

```
  NUMMER : BYTE;
  FARGE : KORT;
FUNCTION TIL__FARGE (INN : BYTE) : FARGE;
  BEGIN
    IF INN = 0 THEN TIL__FARGE := KLOEVER;
    ELSE IF INN = 1 THEN TIL__FARGE := RUTER
    ELSE IF INN = 2 THEN TIL__FARGE := HJERTER
    ELSE IF INN = 3 THEN TIL__FARGE := SPAR;
  END;
PROCEDURE SKRIV__FARGE (FARGE : KORT);
  BEGIN
    IF FARGE = KLOEVER THEN WRITELN ('kløver')
    ELSE IF FARGE = RUTER THEN WRITELN ('ruter')
    ELSE IF FARGE = HJERTER THEN WRITELN ('hjerter')
    ELSE IF FARGE = SPAR THEN WRITELN ('spar');
  END;
BEGIN
  WRITELN ('0=kløver, 1=ruter, 2=hjerter, 3=spar');
  WRITELN;
  WRITE ('Hvilken farge? ');
  READLN (NUMMER);
  FARGE := TIL__FARGE (NUMMER);
  WRITE ('Du ba om fargen ');
  SKRIV__FARGE (FARGE);
END.
```

Ingen avansert bruk akkurat, men du ser hvordan vi kan benytte den egendefinerte skalare typen. Forsøk også å oppgi et tall større enn 3, og se hva som skjer. I dette programmet har vi faktisk ikke bruk for funksjonen TIL__FARGE, vi kunne like gjerne lage prosedyren SKRIV__FARGE slik at den tok et tall som parameter i stedet for en verdi fra KORT.

En annen måte å lese inn verdier, kan være ved at brukeren skriver inn navnet i stedet for et tall. Dette skal vi se på i en senere leksjon, når vi har lært å behandle tekster.

Valg uten IF

Vi bruke i programeksemplet over testen IF ganske mange ganger for å sjekke om en verdi var blant de som interesserte oss, og for så å bestemme hva som skulle skje. Skal vi velge mellom flere verdier begynner det å bli mange IF-tester. Da kan man ønske seg en annen metode for å sjekke verdier.

Til det kan vi bruke CASE. Funksjonen under gjør akkurat det samme som TIL__FARGE i programmet over, men ved hjelp av CASE i stedet for IF.

```
FUNCTION TIL__FARGE (INN : BYTE) : FARGE;
  BEGIN
    CASE INN OF
      0 : TIL__FARGE := KLOEVER;
      1 : TIL__FARGE := RUTER;
      2 : TIL__FARGE := HJERTER;
      3 : TIL__FARGE := SPAR;
    END;
  END;
```

Du ser ut av dette hvordan CASE fungerer: Dersom INN inneholder 0, vil TIL__FARGE := KLOEVER utføres osv. Pascal sjekker altså innholdet av variabelen etter CASE mot verdiene i listen (verdiene til venstre for kolon), og utfører det som står etter kolon dersom verdien passer. Etter kolonet kan du selvfølgelig ha flere instruksjoner omsluttet av BEGIN... END i stedet for en enkelt instruksjon som her.

Hva om variabelen inneholder en verdi som ikke finnes i listen? Standard Pascal definerer ikke hva som da skjer. Noen versjoner av Pascal vil gi en feilmelding, andre vil ignorere det (ingen ting skjer). Forsøk selv ved å kalle funksjonen med et tall større enn 3. Enkelte versjoner av Pascal har til og med en ekstra mulighet med CASE – nemlig ELSE. For eksempel, Turbo Pascal:

```
CASE VARIABEL OF
  1,2  : GJOER__NOE;
  3    : GJOER__NOE__ANNET;
  ELSE   GJOER__NOE__HELT__ANNET;
END;
```



Eller, som Hewlett-Packard Pascal:

```
CASE VARIABEL OF
  1,2       : GJOER__NOE;
  3         : GJOER__NOE__ANNET;
  OTHERWISE GJOER__NOE__HELT__ANNET;
END;
```

En ting bør du passe deg for med CASE: Ikke sjekk for store områder hvis du kan unngå det! CASE vil nemlig lage en tabell med ett element for hver verdi i listen, også de elementene som ikke står i listen men som er større enn laveste verdi og mindre enn høyeste. For eksempel,

```
CASE VARIABEL OF
  1   : GJOER__NOE;
  100 : GJOER__NOE__ANNET;
END;
```

vil lage en tabell med elementer helt fra 1 til 100, der 2 til 99 faktisk er unødvendige. Og slikt tar plass i maskinens hukommelse. Nok om datatyper foreløpig. Det finnes enda en mulighet når det gjelder å definere egne typer, som vi kommer til senere.

Og dett var dett for denne gang. Vi skal avslutte kort med et enkelt spill, nærmere bestemt Master Mind, som du kan ha moro av å se hvordan fungerer. Det er lagt inn mye kommentarer i kildeteksten, så det burde ikke være noe problem for deg å se hva som skjer.

Ulykkeligvis har jeg enda ikke fått noe svar på oppfordringen i leksjon 4 (Hjemmedata 2/86) om funksjoner for slumptall. Og spillet bruker slumptallsfunksjonene for å lage den hemmelige koden. For dere som bruker Turbo Pascal eller versjoner med RANDOM og RANDOMIZE eller tilsvarende funksjoner, er det ikke noe problem. For dere andre har jeg dessverre ingen løsning for øyeblikket, kun et forslag: Skriv om programmet slik at den hemmelige koden kan skrives inn fra tastaturet, og få en annen til å lage koden.

Lykke til, vi sees igjen i neste nummer. Da er det (endelig?) tid for strenger, og behandling av tekst på flere måter.

The Basics of Pascal V




```
PROGRAM MASTER_MIND (INPUT,OUTPUT);

(* I denne versjonen av Master Mind brukes tall i stedet for farger. Opptil  *)
(* 9 forskjellige siffre kan brukes, fra 1 til 9. Minste verdi er 4 dersom   *)
(* du ikke endrer det selv. Akkurat det samme gjelder for antall posisjoner, *)
(* fra 4 til 9 dersom ikke du endrer. Standardverdiene er det som er vanlig  *)
(* i "standard" Master Mind, 4 posisjoner og 6 farger.                       *)

(* Programmet bruker en hel del prosedyrer for skjermhandtering, se leksjon  *)
(* 4 (Hjemmedata 2/86) for mer opplysninger om dem.                           *)

(* Programmet er basert på at skjermen din har 24 linjer (eller mer) med 80  *)
(* tegn pr. linje. Har skjermen din et annet format, må du endre en del av   *)
(* GOTOXY-instruksjonene i programmet.                                        *)

CONST
  TAB = 9; (* ASCII-kode for tabulator                                        *)

TYPE
  BYTE = 0..255;

VAR
  (* Disse variablene er globale, slik at både prosedyrene i HOVED_MENY og  *)
  (* INIT kan bruke dem.                                                      *)
  MAXPOS,MULIGHETER : BYTE;
  FERDIG            : BOOLEAN;

(* Procedure INIT brukes bare helt til å begynne med i programmet, for å     *)
(* starte slumptallsgeneratoren og å sette defaultverdier i noen variabler.  *)
PROCEDURE INIT;
  BEGIN
    RANDOMIZE;
    MAXPOS := 4; (* Default verdi for antall posisjoner                      *)
    MULIGHETER := 6; (* Default verdi for antall muligheter                  *)
    FERDIG := FALSE;
  END;

(* Procedure HOVED_MENY er som navnet tilsier hovedmenyen, som kaller de     *)
(* andre prosedyrene etter hva bruker velger.                                 *)
PROCEDURE HOVED_MENY;
  CONST
    CR = 13; (* ASCII-kode for return tast                                    *)
  VAR
    OK   : BOOLEAN;
    TAST : CHAR;
  (* Procedure BEEP lager et lite pling i bjellen                             *)
  PROCEDURE BEEP;
    BEGIN
      WRITE (CHR (7));
    END;
  (* Function LES_TAST brukes for å lese ett tegn fra tastaturet, UTEN AT    *)
  (* DET SKRIVES PÅ SKJERMEN og UTEN AT DU MÅ TRYKKE RETURN ETTER. Hvordan   *)
  (* kan variere avhengig av hvilken versjon du har av Pascal, eksemplet     *)
  (* gjelder TURBO Pascal.                                                    *)
  FUNCTION LES_TAST : CHAR;
    VAR
      TEMP : CHAR;
    BEGIN
      READ (KBD,TEMP); (* TURBO Pascal                                        *)
      LES_TAST := TEMP;
    END;
  (* De følgende to funksjonene brukes for å konvertere alle små bokstaver   *)
  (* til store. Den første gjelder for computere som bruker vanlig 7-bits    *)
  (* ASCII (f.eks. CP/M-computere), mens den siste gjelder for computere som *)
  (* bruker utvidet 8-bits ASCII, med Æ, Ø og Å "ute i perifierien" i stedet *)
  (* for rett etter Z. Stryk den som ikke passer.                             *)
  FUNCTION UPCASE (TEGN : CHAR) : CHAR;
    BEGIN
      IF (TEGN >= 'a') AND (TEGN <= 'å') THEN
        TEGN := CHR (ORD (TEGN) - ORD ('a') + ORD ('A'));
      UPCASE := TEGN;
    END;
  FUNCTION UPCASE (TEGN : CHAR) : CHAR;
    BEGIN
      IF (TEGN >= 'a') AND (TEGN <= 'z') THEN
        TEGN := CHR (ORD (TEGN) - ORD ('a') + ORD ('A'))
      ELSE IF TEGN = 'æ' THEN TEGN := 'Æ'
      ELSE IF TEGN = 'ø' THEN TEGN := 'Ø'
      ELSE IF TEGN = 'å' THEN TEGN := 'Å';
      UPCASE := TEGN;
    END;
  (* Procedure Spill er selve spillet. Den inneholder igjen en hel del andre *)
  (* prosedyrer og funksjoner som benyttes internt.                           *)
  PROCEDURE SPILL;
    TYPE
      KODE = ARRAY (.1..9.) OF CHAR;
    VAR
      FORSOEK,RIKTIGE  : BYTE;
      HEMMELIG,FORSLAG : KODE;
    (* Procedure LAG_KODE brukes for å sette opp den hemmelige koden. Dersom *)
    (* din versjon av Pascal ikke har RANDOM eller tilsvarende, kan du       *)
    (* skrive om rutinen slik at en annen kan skrive den inn fra tastaturet. *)
    PROCEDURE LAG_KODE;
      VAR
        LOOP : BYTE;
      BEGIN
        FOR LOOP := 1 TO MAXPOS DO
          HEMMELIG ÆLOOPÅ := CHR (ORD ('1') + (RANDOM (MULIGHETER)));
      END;
    (* Procedure SKRIV_KODE brukes for å skrive ut koden øverst på skjermen. *)
    (* Dersom Synlig er TRUE vil selve koden skrives ut (etter at spiller    *)
    (* har funnet koden eller brukt alle forsøk), er Synlig FALSE vil bare   *)
    (* X'er skrives.                                                          *)
    PROCEDURE SKRIV_KODE (SYNLIG : BOOLEAN);
      VAR
        LOOP : BYTE;
      BEGIN
        GOTOXY (1,1);
        WRITE ('Kode:');
        FOR LOOP := 1 TO MAXPOS DO
          IF SYNLIG THEN WRITE (' ',HEMMELIG (.LOOP.)) ELSE WRITE (' X');
      END;
    (* Procedure INPUT_FORSLAG brukes for å la spiller skrive inn et forslag *)
    (* til en kode.                                                           *)
    PROCEDURE INPUT_FORSLAG;
      CONST
        BS  =   8; (* ASCII-kode for backspace tast og markør venstre         *)
        DEL = 127; (* ASCII-kode for delete tast                              *)
      VAR
        POSISJON  : BYTE;
        AKSEPTERT : BOOLEAN;
      BEGIN
        GOTOXY (2,24 - FORSOEK);
        WRITE (FORSOEK : 2,':  ');
        AKSEPTERT := FALSE; (* Forslaget er ikke akseptert enda               *)
        POSISJON := 1; (* Vi begynner helt til venstre                        *)
        REPEAT
          REPEAT
            TAST := LES_TAST;
            OK := ((TAST >= '1') AND (TAST <= CHR (ORD ('0') + MULIGHETER)))
                OR (TAST = CHR (BS)) OR (TAST = CHR (CR)) OR (TAST = CHR (DEL));
            IF NOT OK THEN BEEP;
          UNTIL OK;
          IF (TAST = CHR (BS)) OR (TAST = CHR (DEL)) THEN BEGIN
            (* Slett siste tegn i forslag                                     *)
            IF POSISJON = 1 THEN BEEP ELSE BEGIN
              POSISJON := PRED (POSISJON);
              WRITE (CHR (BS),CHR (BS),' ',CHR (BS));
            END;
          END
          ELSE IF TAST = CHR (CR) THEN BEGIN  (* Aksepter forslag            *)
            IF POSISJON > MAXPOS THEN AKSEPTERT := TRUE ELSE BEEP;
          END
          ELSE BEGIN (* Et siffer til i forslag                               *)
            IF POSISJON > MAXPOS THEN BEEP ELSE BEGIN
              FORSLAG (.POSISJON.) := TAST;
              POSISJON := SUCC (POSISJON);
              WRITE (TAST,' ');
            END;
          END;
        UNTIL AKSEPTERT;
      END;
    (* Procedure SJEKK_FORSLAG sjekker antall riktige og antall riktig       *)
    (* siffer/galt plassert i oppgitt forslag. * skrives ut for hver         *)
    (* riktige, og + for hver riktig siffer/galt plassert.                   *)
    PROCEDURE SJEKK_FORSLAG;
      VAR
        LOOP,LOOP2 : BYTE;
        TEMP       : KODE;
      BEGIN
        TEMP := HEMMELIG; (* Kopier den hemmelige koden til TEMP             *)
        (* Start med å telle antall riktige                                  *)
        RIKTIGE := 0; (* Ingen riktige foreløpig                             *)
        GOTOXY (10 + MAXPOS * 2,24 - FORSOEK);
        FOR LOOP := 1 TO MAXPOS DO BEGIN
          IF FORSLAG (.LOOP.) = HEMMELIG (.LOOP.) THEN BEGIN (* Riktig       *)
            RIKTIGE := SUCC (RIKTIGE); (* Oppdater antall riktige            *)
            FORSLAG (.LOOP.) := '0'; (* Sett til 0 slik at vi ikke sjekker   *)
                                     (* denne posisjonen om igjen            *)
            TEMP (.LOOP.) := '0'; (* Samme                                   *)
            WRITE ('*'); (* Skriv en stjerne slik at spiller kan telle       *)
                         (* antall riktige                                   *)
          END;
        END;
        IF RIKTIGE < MAXPOS THEN BEGIN
          (* Vi må telle antall riktig siffer/galt plassert også             *)
          GOTOXY (14 + MAXPOS * 3,24 - FORSOEK);
          FOR LOOP := 1 TO MAXPOS DO BEGIN
            IF TEMP (.LOOP.) <> '0' THEN BEGIN
              (* Denne posisjonen var ikke blant de riktige                  *)
              LOOP2 := 0; (* Start å søke etter riktig siffer helt til       *)
                          (* venstre                                         *)
              REPEAT
                LOOP2 := SUCC (LOOP2); (* Oppdater posisjon                  *)
                IF TEMP (.LOOP.) = FORSLAG (.LOOP2.) THEN BEGIN
                  (* Riktig siffer/galt plassert                             *)
                  FORSLAG (.LOOP2.) := '0';
                    (* Sett til 0 slik at vi ikke sjekker denne posisjonen   *)
                    (* om igjen                                               *)
                  TEMP (.LOOP.) := '0'; (* Samme                             *)
                  WRITE ('+'); (* Skriv et kors slik at spiller kan telle    *)
                               (* antall riktig siffer/galt plassert         *)
                END;
              UNTIL (LOOP2 = MAXPOS) OR (TEMP (.LOOP.) = '0');
            END;
          END;
        END;
      END;
    (* Skriv en kommentar til spillerens prestasjon.                         *)
    PROCEDURE SKRIV_KOMMENTAR;
      BEGIN
        GOTOXY (1,24);
        IF RIKTIGE = MAXPOS THEN BEGIN
          WRITE ('Du løste koden på ',FORSOEK,' forsøk. ');
          CASE FORSOEK OF
            1..3   : WRITE ('Griseflaks!');
            4      : WRITE ('Fantastisk! (Litt flaks også, kanskje?)');
            5..7   : WRITE ('Meget bra prestasjon!');
            8..12  : WRITE ('Ikke dårlig!');
            13..17 : WRITE ('Ikke særlig mye å skryte av.');
            18..20 : WRITE ('Det holdt så vidt!');
          END;
        END
        ELSE WRITE ('Du løste ikke koden på 20 forsøk. Skam deg!');
        GOTOXY (66,24);
        WRITE ('Trykk RETURN. ');
        REPEAT
          TAST := LES_TAST;
          IF TAST <> CHR (CR) THEN BEEP;
        UNTIL TAST = CHR (CR);
      END;
    BEGIN (* Procedure Spill                                                  *)
      CLRSCR;
      LAG_KODE; (* Lag den hemmelige koden                                    *)
      SKRIV_KODE (FALSE); (* Skriv koden som X'er                             *)
      FORSOEK := 0; (* Nullstill teller for antall forsøk                     *)
      REPEAT
        FORSOEK := SUCC (FORSOEK); (* Oppdater antall forsøk                  *)
        INPUT_FORSLAG; (* Spiller skriver inn forslag til kode                *)
        SJEKK_FORSLAG; (* Sjekk antall riktige etc. i forslaget               *)
      UNTIL (FORSOEK = 20) OR (RIKTIGE = MAXPOS);
      SKRIV_KODE (TRUE); (* Skriv riktig kode                                 *)
      SKRIV_KOMMENTAR; (* Gi en kommentar til prestasjonen                    *)
    END;
  (* Procedure Velg brukes for å la bruker velge vanskelighetsgrad -- antall *)
  (* posisjoner og antall muligheter i hver posisjon.                         *)
  PROCEDURE VELG;
    VAR
      TAST : CHAR;
    (* Function INPUT_4_TIL_9 brukes for å lese inn ett tegn fra keyboard,   *)
    (* enten et siffer fra 4 til 9 eller RETURN. Returnerer tasten som ble   *)
    (* trykket.                                                               *)
    FUNCTION INPUT_4_TIL_9 : CHAR;
      VAR
        OK   : BOOLEAN;
        TAST : CHAR;
      BEGIN
        WRITE ('Trykk et siffer fra 4 til 9, eller RETURN for ikke å endre: ');
        OK := FALSE;
        REPEAT
          TAST := LES_TAST;
          OK := (TAST = CHR (CR)) OR ((TAST >= '4') AND (TAST <= '9'));
          IF NOT OK THEN BEEP;
        UNTIL OK;
        IF TAST = CHR (CR) THEN WRITELN ELSE WRITELN (TAST);
        INPUT_4_TIL_9 := TAST;
      END;
    BEGIN (* Procedure Velg                                                   *)
      CLRSCR;
      WRITELN (CHR (TAB),CHR (TAB),CHR (TAB),'   Velg vanskelighetsgrad');
      WRITELN (CHR (TAB),CHR (TAB),CHR (TAB),'***************************');
      WRITELN;
      WRITELN;
      WRITELN ('Antall posisjoner (nå ',MAXPOS,'), fra 4 til 9.');
      TAST := INPUT_4_TIL_9;
      IF TAST <> CHR (CR) THEN MAXPOS := ORD (TAST) - ORD ('0');
      WRITELN;
      WRITELN;
      WRITELN ('Antall muligheter (nå ',MULIGHETER,'), fra 4 til 9.');
      TAST := INPUT_4_TIL_9;
      IF TAST <> CHR (CR) THEN MULIGHETER := ORD (TAST) - ORD ('0');
    END;
  BEGIN (* Procedure HOVED_MENY                                               *)
    CLRSCR;
    WRITELN (CHR (TAB),CHR (TAB),CHR (TAB),'***************************');
    WRITELN (CHR (TAB),CHR (TAB),CHR (TAB),'*                         *');
    WRITELN (CHR (TAB),CHR (TAB),CHR (TAB),'*    M A S T E R M I N D  *');
    WRITELN (CHR (TAB),CHR (TAB),CHR (TAB),'*                         *');
    WRITELN (CHR (TAB),CHR (TAB),CHR (TAB),'***************************');
    WRITELN;
    WRITELN;
    WRITELN;
    WRITELN;
    WRITELN (CHR (TAB),'V:',CHR (TAB),'Velg vanskelighetsgrad (nå ',
             MAXPOS,' posisjoner, ',MULIGHETER,' muligheter)');
    WRITELN;
    WRITELN (CHR (TAB),'S:',CHR (TAB),'Start spill');
    WRITELN;
    WRITELN (CHR (TAB),'A:',CHR (TAB),'Avslutt programmet');
    WRITELN;
    WRITELN;
    WRITELN;
    WRITELN;
    WRITE (CHR (TAB),CHR (TAB),CHR (TAB),'Trykk V, S eller A: ');
    OK := FALSE;
    REPEAT
      TAST := UPCASE (LES_TAST);
      OK := (TAST = 'A') OR (TAST = 'S') OR (TAST = 'V');
      IF NOT OK THEN BEEP;
    UNTIL OK;
    WRITE (TAST);
    CASE TAST OF
      'A' : FERDIG := TRUE;
      'S' : SPILL;
      'V' : VELG;
    END;
  END;

(* Her begynner selve programmet. Det er ikke mye som skjer, mest mulig er   *)
(* lagt i separate prosedyrer for å øke lesbarheten av programmet.            *)

BEGIN
  INIT;
  REPEAT HOVED_MENY UNTIL FERDIG;
  WRITELN;
  WRITELN;
  WRITELN;
  WRITELN (CHR (TAB),CHR (TAB),CHR (TAB),'Takk for i dag.');
END.
```





Commodore 64/128 Programmererens referansemanual

Computer Equipment 1986, 352 s

I samarbeid med Origo forlag og deres forbindelse Sunshine Books i England har Computer Equipment utgitt denne boken som hovedsaklig er en listing og gjennomgang av Mastercode-programmet til Sunshine (tidligere omtalt i Hjemmedata). Kjøper du boken, kan du taste det inn istedet for å betale for det på kassett. Mastercode inneholder en monitor slik at du kan kikke inn i hukommelsen, en disassembler som kan gjøre datasetninger forståelige og en assembler som kan assemblere maskinkode-programmene dine. Dette er et godt program som er fyldig og bra dokumentert – på norsk. Men å påstå at dette er største programmet for mikromaskiner (ca 600 Basic-linjer) publisert i bokform, er vel litt drøyt. Mastercode brukes i boken til å lage rutiner som utvider og forbedrer Basic'en på Commodoren. Du lærer ihvertfall maskinkode.

De første 60 sidene brukes til en elementær innføring i Basic som virker litt for overfladisk til å kunne påberope seg å være en referansebok. Jeg kan heller ikke helt se samsvaret mellom tittelen referansemanual og Mastercode- og Basic-utvidelses-delen. Men navnet har noe for seg i det 110 sider store tillegget som er hentet fra User's Reference Manual. Her er det mye nyttig. Ellers bør det nevnes at boken kun er aktuell for 64-delen av CBM 128.

SH

Odd de Presno: Amatørenes håndbok om datakommunikasjon

Tano 1986, 153 s

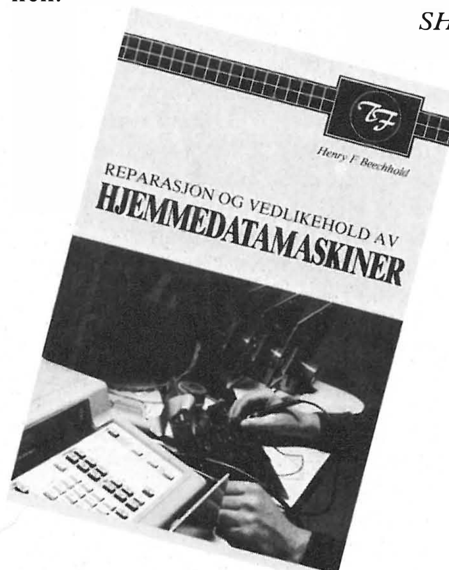
Mannen bak Saltrød Horror Show og Norges lengste artikkelserie om databaser og datakommunikasjon i Polyteknisk revy (også såvidt innom Hjemmedata om sammeemne), har samlet litt av stoffet i boken for amatørene, de som starter på scratch. Og Odd de Presnos penn forklarer lett og elegant det som de fleste databrukere ser som et ukjent land de helst ikke vil inn i – fordi de ikke tør. Men etter denne første boken om datakommunikasjon på norsk som man kan bli forstandig av, trenger man ikke ringe ned TBK og utstyrsleverandøren.

Boken dekker alle de områder en hjemmedatabruker, og en kontorbruker vil få bruk for. Hvordan computeren virker, hvordan koble opp modemet med hvilken kabel, modemprogrammer (her savnet vi noen eksempler på CP/M-programmer, bl.a. er det fritt frem å kopiere Christensens program Modem7 med xmodem-protokollen). Videre behandles oppslagstavler, post, søking, elektroniske konferanser og klubber, nyhetsinnsamling, profesjonell bruk av databaser, kontakt med utlandet osv. Boken er full av gode eksempler og tips, også til hvordan du kan opprette din egen database.



Bak i boken finnes en fyldig bibliografi samt diverse oversikter. Gjennomført og bra. Anbefales på det varmeste til alle som har planer om å bruke telefonen.

SH



Henry F. Beechhold Reparasjoner og vedlikehold av hjemmedatamaskiner

Teknologisk forlag 1986, 256 s

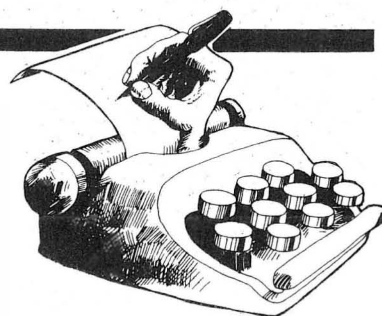
Vil du ha litt hjelp til å titte inn i maskinen din sånn bokstavelig talt, er dette boken. Er du elektronikk-interessert i tillegg, får du gode forklaringer på det meste du finner oppe i kassen. Hvilken oppgave de enkelte komponentene har, og hvordan de virker.

Flere og flere hjemmecomputere frister en usikker skjebne etter at garantitiden er utløpt, eller importøren har løpt fra garantiansvaret. Da sitter man fint i det om maskinen svikter. Det finnes etterhvert en del computer-reparatører, med de er altfor få. Så hvorfor ikke sjekke om sikringen er gått selv.

Noe av det nyttigste i boken er beskrivelsen av tilkoblinger via grensesnittene, RS232-porten i særdeleshet. Her er stoff å bli klok på (men fremdeles er Paal Rasmussens artikkel om RS232-standaarden i HD nr 5/85 den mest klargjørende). Dette er boken for teknisk og elektronikk-interesserte chipsdiggere.

SH

Oppslagstavlen



Hjemmedatas Bulletin Board for meningsytringer, tips, spørsmål, osv.

Hjemmedata
Kjelsåsvn. 51D
0488 Oslo 4

Zip-Zap dataklubb

Vi har en klubb som heter Zip-Zap dataklubb for CBM 128/64, Sinclair ZX-Spectrum og snart TI 99/44.

I denne klubben gir vi de som har feil med datamaskinen tips om hva de skal gjøre. Og vi har klubbprogram som kommer ut varierende. Det koster ingen ting å være medlem, bare at du sender kassett med svarporto (kassetten er for å ta opp klubbprogrammet). Vi har også tenkt å selge software billig (originale, nye). Vi har fullt av tips og gi også. Vi tester også spill.

Det er bare det at vi mangler medlemmer. I klubben har vi også masse annet, bl.a. lager vi spill selv. Vi som leder klubben heter Rune og jeg Knut (begge 13 1/2 år). Klubben er også for de som nettopp har fått seg datamaskin og som ikke vet noen om den. Klubben er aktiv og svarer raskt på brev!
For nærmere informasjon skriv til:
Zip-Zap dataklubb
Natlandsveien 24
5030 Landås

Databaser

Jeg er en student ved TDH i Bø, som er i ferd med å skrive en «oppgave» vedr. kommunedatabasen i Bergen. I den forbindelse er jeg interessert i den tekniske siden av saken, nærmere bestemt: Hvordan koble seg opp fra en mikromaskin/PC til en database? Hva slags utstyr kreves? Ikke bare spesielt for dette tilfellet: Hva vet vi f.eks. om bruken av databaser i Norge?

Det skal visstnok finnes rimeligere måter å benytte databaser enn å være direkte tilkoblet, men dette har jeg foreløpig lite greie på.

Kunne dere være behjelpelige med stoff om databaser? Alt er av interesse, i den fasen jeg er inne i nå. Og dessuten synes det å være et spennende og fremtidsrettet område. Finnes det noe særlig litteratur, nyttige adresser, eller kanskje gamle artikler om emnet etc., så ville jeg sette stor pris på å få vite om det!
Fredrik Arentz
Sperrud Gård
3800 Bø

Det finnes alt fra private oppslagstavler til større informasjonsdatabaser i Norge, f.eks. NSI med sine referansedatabaser. Og flere opprettes stadig. I utlandet, særlig USA, er utviklingen kommet langt.

For å koble deg til en database trenger du et modem som kan overføre med en hastighet på 300 baud. Flere modeller finnes å få kjøpt, og alternativt kan et rimelig modem leies av Televerket. Du trenger også et modemprogram. Dette kan kjøpes, men flere programmer er såkalt fri programvare, dvs. de kan kopieres fritt uten vederlag til opphavsrettsinnehaver. Mer om dette i boken vi referer til nedenfor.

Vi viser forøvrig til artikkel om emnet i forrige nr av Hjemmedata og numrene 8/84, 9/84, 1/85, 3/85 samt artikler i diverse datablader. Av litteratur anbefales «Amatørens håndbok om datakommunikasjon» (Tano 1986) av Odd de Presno (som selv driver en database). Skal du bruke større informasjonsdatabaser som er tilknyttet Televerkets datanett slik at de kan nås via Datapak, vil et Datapak-abonnement utvilsomt være den rimeligste måten å koble seg opp på. Abonnementsavgiften er riktignok noe høy, men til gjengjeld betaler du kun lokaltakst uansett hvor databasen befinner seg (f.eks. i USA) pluss en avgift pr tegn som overføres.
Red.

WordStar og Star 10x

Jeg har lest artikkelen i Hjemmedata nr. 10/11-85 om «Utnytt skriveren i WordStar». Skriveren jeg har er en Gemini-10X og versjonen jeg har av WordStar er 3.3. Likevel finner jeg ikke ut av problemene med skriveren.

På WS-disketten har jeg INSTALL, men ikke WS.INS nevnes. Jeg vet ikke om det er det samme. Når jeg kjører Install, kommer jeg aldri til de valgmenyene som du nevner. Jeg synes dette er merkelig.

Problemet mitt er at jeg trenger subscript og superscript til matematiske formler. Disse kunne jeg godt tenke meg installert med full størrelse, men en halv linje opp og ned. Hvis dette er vanskelig kan jeg benytte meg av printerens funksjon for dette, men der er tallene veldig små. De blir da lett utydelige ved kopiering.

Jeg har også problemer med at utskriften går ned for å skrive sidenummer. Jeg må stoppe utskriften med ctr.PC, men kommer ikke til den situasjonen at jeg kan ta flere utskrifter. Det hele må slås av og alt startes opp på ny. Det hører ikke data-alderen til!

Litt flere skrifttyper kunne jeg selvfølgelig tenke meg også. Det jeg håper på er at jeg kan få forklart hvordan jeg skal gjøre slik at jeg skjønner det. WordStar har liten nytte så lenge jeg ikke får brukt disse mulighetene.
Hallvard Sørli
2233 Vestmarka

Det er bare WordStar versjon 3.3 som har menyer til hjelp under installering av programmet. INSTALL bruker WS.INS som datafil. På tidligere versjoner av WordStar, som du tydeligvis har, er INSTALL-programmet kun en «patcher». Du må angi hvilken adresse du vil forandre ved å skrive den hexadesimalt eller ved å angi adresselabel (f.eks. USR1:). Du blir da spurt om eventuell ny verdi. I WordStar-håndboken (ver. 3.0) finner du patcheområdet til skriveren i USER4-listingen. I artikkelen er labelene listet helt til høyre i tabellen under bildet på side 33 (HD 10/11-85).

WordStar kan selvfølgelig installeres slik at programmet begynner øverst på neste side og ikke ruller ned halve arket før sideskift. Regn deg frem til hvor mange linjer du kan skrive på en side etter hvor stor linjeavstand du bruker og «patch» programmet ved hjelp av listingene bakerst i manualen. Star Gemini 10x skriveren kan ikke rulle papiret tilbake slik at super- og subskrift må brukes. Derimot kan den skrive kursiv, 10, 12 eller 17 tegn pr tomme, bred skrift, halvfet osv. Og et NLQ-kort kan gi deg «nesten brevkvalitets skrift». Studer bruksanvisningen til Gemini 10x og WordStar og skreddersy programmet.
Red.

TIPS

Siden(e) for tips og smårutiner. Har du funnet ut noe om datamaskinen din som du tror andre kan ha nytte av? Skriv til Tipssiden i Hjemmedata. Alle bidrag blir honorert.

Spectrum

1. Evighetsliv til Manic Miner. Først skriver du MERGE"". Deretter starter du kassettspilleren. Da det kommer ok 0:1, stopper du kassettspilleren. Du må nå skrive 25 POKE 35136,0. RUN det og start kassettspilleren. Programmet vil videre bli loadet inn på vanlig måte.

2. POKE 23692,255 sletter SCROLL?. Ved hjelp av denne poken kan du la ting scrolle nedover skjermen (du kan bare scrolle 255 linjer, men hvis du poker en gang til kan du scrolle 255 linjer til).

3. POKE 23609,0-255 forandrer lyden på klikket når du trykker ned en tast. Jo høyere tall etter komma jo høyere lyd (max 255).

4. POKE 23606,0-255 forandrer matrisene til Spectrumen. Det vil si at du kan få en 1/2 k og en 1/2 p satt over hverandre. Prøv poken for å se hvordan den fungerer. Du kan varierer tallet etter komma fra 0 til 255. Du kan f.eks. bruke poken i et program du har laget selv og da vil det bare være *du* som vet hva som står der.

5. POKE 23693,0-255, POKE 23694,0-255, POKE 23695,0-255, POKE 23696,0-255 og POKE 23697,0-255 er uavhengige POKER som gjør nesten det samme. Ved hjelp av disse pokene kan du poke de forskjellige fargene. Du kan også poke invers på/av, flash på/av og bright på/av. Det er bare å forandre tallet etter komma på de forskjellige pokene. Du må prøve deg frem.

Anders Aas
Plassen, 3300 Hokksund
Arne Erik Berntzen
Bergveien 11, 3022 Solbergelva.

Commodore 64

Disse tipsene er for CBM 64. POKE 19,64 fjerner spørsmålstegnet ved INPUT kommandoen. POKE 19,0 bringer det tilbake. PRINTPEEK (197) viser hvilken tast som holdes ned. POKE 650,128 repeterer alle taster. SYS 59626 scroller skjermen en linje opp. PRINTPEEK (152) viser hvor mange filer som er åpne. Adressen 211 inneholder markørens vannrette posisjon (0-39). POKE 211,10 flytter markøren til kolonne 10. Adressen 214 inneholder markørens loddrette posisjon (0-24). POKE 204,0 kan få markøren til å blinke ved kommandoen GET. Eks. 10 GET A$:POKE 204,0:IF A$ = ""THEN 10

Tommy Ovesen
8315 Laukvik

3D-bilde på skriveren

Dette programmet for Commodore 64 1tegner et tredimensjonalt bilde på skriveren. Programmet kan tegne figur til disk eller printer. Hensikten med å tegne figur til disk er at man da kan lage flere figurer på printer senere (kortere tid). Etter å ha valgt printer/disk, må du velge verdier for figuren. Anbefalte verdier står i parentes. Jo større figuren er, desto lengre tid tar det å definere figuren. Derfor kan det lønne seg å prøve seg frem på mindre figurer. Programmet kan lett gjøres om til å virke med kassettspilleren istedet for diskettstasjonen.

Lorents I. Hildrum
Østerlivn. 54 A, 1153 Oslo 11
Demosthenes Skipitaris
Åssiden terr. 24 C, 1160 Oslo 11

```
10 REM *** OVERFLATE ***
20 DIML(480)
30 GOSUB 940:REM   MENY.
40 REM
50 REM ** SPORRE ETTER OPPLYSNINGER **
60 REM
70 IF ID THEN INPUT"FILNAVN";DL$:OPEN 5,8,5,"@0:"+DL$+",S,W":GOTO 110
80 OPEN 4,4:PRINT#4,CHR$(8)
90 PRINT"       VELG VERDIER FOR FIGUREN.     "
100 PRINT"    (ANBEFALTE VERDIER I PARENTESER)  "
110 INPUT"ANTALL LINJER I FIGUREN (720)";RA
120 LH=RA*2/3:IF RA<1 OR RA>720 THEN 110
130 PRINT"DA ER FIGUREN ";INT(LH+.5);"X";INT(LH+.5);" PUNKTER"
140 INPUT"ANTALL TOPPER I FIGUREN (1 - 6)";DS
150 IF DS<1 OR DS>6 THEN 140
160 S=240-(LH/2)
170 REM POSISJON,BOLGELENGDE, OG HOYDE FOR TOPPER.
180 FOR I=1 TO DS :PRINT
190 PRINT"TOPP NR.";I;"SIRKELFORMEDE BOLGER (J/N)?";
200 GOSUB 1060:IF A$="J" THEN IC=1:GOTO 220
210 IF A$<>"N" THEN 200
220 PRINT"TOPP NR.";I;" X POSISJON (0 -";INT(LH+.5);")";
230 INPUT XP(I)
240 PRINT"TOPP NR.";I;" Y POSISJON (0 -";INT(LH+.5);")";
250 INPUT YP(I)
260 M=LH/4.5
270 IF IC=0 THEN M=LH/7
280 PRINT"TOPP NR.";I;" X BOLGELENGDE (";INT(M+.5);")";
290 INPUT A:WX(I)=(2*π)/A
300 PRINT"TOPP NR.";I;" Y BOLGELENGDE (";INT(M+.5);")";
310 INPUT A:WY(I)=(2*π)/A
320 M=S+XP(I)-20
330 PRINT"TOPP NR.";I;" HOYDE ( 50 -";INT(M+.5);")";
340 INPUT HM(I)
350 NEXT I:PRINT""
360 DI=1/(2↑13):F=0:NC=0:MM=480
370 REM
380 REM *** UTREGNING AV PUNKTER ***
390 REM
400 FOR I=1 TO RA:PRINT"RAD:";I,
410 NS=1:IF F THEN NS=2↑F
420 L1=2000:H1=-2000
430 FOR J=1 TO LH
440 IF J>I THEN J=LH:GOTO 550
450 IX=(I-J)*2:IF IX>LH THEN 550
460 X=IX:Y=J:Z=IX+S
470 FOR N=1 TO DS
480 X1=(X-XP(N))*WX(N)+DI:Y1=(Y-YP(N))*WY(N)+DI
490 IF IC THEN W=SQR(X1*X1+Y1*Y1)+DI:Z=Z-SIN(W)/W*HM(N):GOTO 510
500 IF IC=0 THEN Z=Z-SIN(X1)/X1*SIN(Y1)/Y1*HM(N)
510 NEXT N:Z1=Z
520 IF Z1<0 OR Z1>MM THEN 550
530 IF Z1>H1 THEN H1=Z1:L(Z1)=L(Z1) OR NS
540 IF Z1<L1 THEN L1=Z1:L(Z1)=L(Z1) OR NS
550 NEXT J:F=F+1:IF F>6 THEN GOSUB 670
560 NEXT I:GOSUB 670
570 PR=NC*MM/256:MM=(1-(PR-INT(PR)))*256
580 IF MM AND ID THEN GOSUB 670
590 IF ID=0 THEN PRINT#4,CHR$(15):FOR I=1 TO 8:PRINT#4:NEXT:CLOSE 4:GOTO 610
600 PRINT#5,"S"+CHR$(13):CLOSE 5
610 PRINT"              ENDELIG FERDIG!!"
620 PRINT"     VIL DU HA ET BILDE TIL (J/N)?";
630 GOSUB 1060:IF A$="J" THEN RUN
640 IF A$<>"N" THEN 630
650 PRINT"OK..."
660 END
670 IF ID=0 THEN 750
680 REM
690 REM *** SKRIVE TIL DISK ***
700 REM
710 FOR J=1 TO MM
720 PRINT#5,CHR$(L(J)+128);:L(J)=0
730 NEXT J:F=0:PRINT#5
740 RETURN
750 REM
760 REM *** SKRIVE TIL PRINTER ***;
770 REM
780 FOR J=1 TO MM
790 PRINT#4,CHR$(L(J)+128);:L(J)=0
800 NEXT J:F=0:PRINT#4
810 RETURN
820 PRINT"    ******  DISK TIL PRINTER  ******":B=1
830 INPUT" FILNAVN";A$
840 OPEN 5,8,5,A$+",S,R"
850 OPEN 4,4:PRINT#4,CHR$(8)
860 GET#5,B$:IF B$="S" THEN 880
870 PRINT#4,B$;:GOTO 860
880 CLOSE 5
890 FOR I=1 TO 8:PRINT#4:NEXT:CLOSE 4
900 GOTO 610
910 REM
920 REM ***** MENYDEL *****
930 REM
940 POKE 53280,6:POKE 53281,0
950 PRINT CHR$(8);CHR$(142);"  ---------------------------------"
960 PRINT " | * * *   O V E R F L A T E   * * * |"
970 PRINT " |__________________________________|"
980 PRINT " ----------------------------------"
990 PRINT"    (1)  FIGUR TIL PRINTER."
1000 PRINT"    (2)  FIGUR TIL DISK."
1010 PRINT"    (3)  FIGUR FRA DISK TIL PRINTER.":POKE 198,0
1020 WAIT 198,1:GET A$:IF A$="1" THEN ID=0:RETURN
1030 IF A$="2" THEN ID=1:RETURN
1040 IF A$<>"3" THEN 1020
1050 GOTO 820
1060 REM
1070 REM * HENTE EN BOKSTAV FRA TAST. *
1080 REM
1090 GET A$:IF A$="" THEN 1090
1100 A=ASC(A$):IF A>95 THEN A=A-32:A$=CHR$(A)
1110 PRINT A$:RETURN
```

Teledata når og hvordan?

Av John Bårdsgaard

I et tidligere nr av Hjemmedata annonserte vi åpningen av Teledata i løpet av mars. Men siden er åpningen av Teledata er blitt utsatt for n'te gang.

Foreløpig(?) siste dato for åpning er nå første uke i juni. Selv om mange nok er passe frustrert over de etterhvert tallrike utsettelsene med åpningen, er det allikevel andre forhold ved Televerkets behandling av Teledata som vekker større irritasjon. Og ikke minst for Hjemmedatas lesere er det her et poeng av stor interesse. Det dreier seg om hvorvidt tusenvis av hjemmedatamaskiner kan benyttes som terminaler når man skal bruke Teledata.

Bind for øynene

Problemstillingen oppstår i og med at det eksisterer flere ulike standarder for videotex – som er den internasjonale betegnelsen for Teledata. Som kjent benyttes den såkalte Prestel-standarden i de fleste europeiske land i dag (bl.a. England og Sverige). I Norge satser man – i likhet med Vest Tyskland – på den mer avanserte CEPT-standard. Det som da interesserer folk flest, er at Prestel-standarden er enkel å nå ved hjelp av en hjemmedatamaskin med egnet programvare og modem, mens CEPT-standarden krever egen kostbar terminal eller en PC med ekstrautstyr.

Fra kompetent hold har vi fått opplyst at med den løsning Teledirektoratet har valgt når det gjelder selve basen i Bergen og systemet som sådan, ville det være en kurant affære å legge det opp slik at også de med Prestel-terminaler (hjemmedatamaskiner) kunne benytte basen uten større problemer. De ville da ikke få glede av den mer avanserte grafikken i CEPT, men tross alt få det viktigste, nemlig teksten.

Men hva har skjedd? Jo, Teledirektoratet har fullstendig neglisjert dette meget vesentlige poeng. Den komiteen som har arbeidet med CEPT-standardiseringen, har hatt bind for øynene, uttalte en av våre kilder. Dermed er det nå slik at store deler av basen ikke blir tilgjengelig for hjemmedatabrukerne. På denne bakgrunn ble det nesten tragikomisk da vi på et seminar som ble avholdt om Teledata i Data Logics regi, hørte den franske representanten for firmaet rose det norske Teledirektoratet for å ha valgt en løsning som nettopp muliggjorde at alle slags terminaler kunne benyttes. For som franskmannen understreket, det er nettopp rimelige terminaler som er hovednøkkelen til suksess. En suksess som Frankrike virkelig har fått til – man regner med at videotex i Frankrike i dag har over 2 millioner brukere. Data Logic er forøvrig den norske grenen av det firma – det franske Cap Gemini – som har levert selve systemløsningen for Teledata i Norge. Vi vet ikke hva Teledirektoratets representant tenkte når han hørte dette, han lot det passere i stillhet.

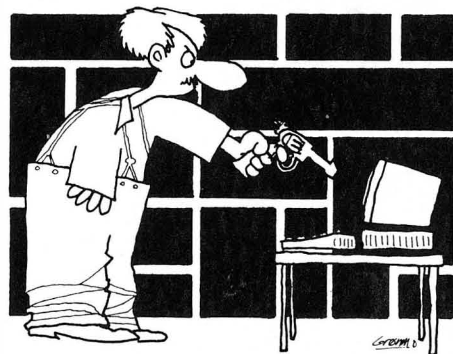
Hva fåes på hjemmecomputeren?

Vi har prøvd oss med hjemmedatamaskin mot Teledata. Utstyrt med TBKs modem samt et program til ca 400 kr kunne vi benytte en Spectravideo X'press. Selve innloggingen gikk greitt. Derimot når vi skulle lese de forskjellige menyene, møtte vi de første problemene. Når et menyvalg skal gjøres ved å trykke på et bestemt tall, og ikke alle tallene gjengis korrekt på vår Prestel-terminal, er det ikke lett. Men ved å ta fantasien til hjelp, kommer man over dette hinderet. Kommer man så over til den spesielle meldingstjenesten som ligger i Teledata, er det få eller ingen problemer. Så vidt vi kunne se, var det her heller ikke problemer med tallene.

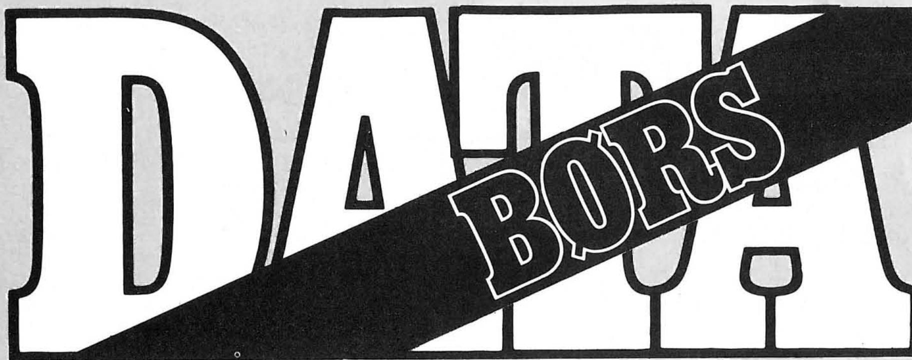
Derimot, skal man inn og lese tekst fra de enkelte informasjonsleverandørene, ser det dårlig ut. Det lot seg rett og slett ikke gjøre. Teksten var der, men bl.a. dukket en slags marg opp midt på siden og teksten var umulig å lese i sammenheng.

Fra TBK har vi fått opplyst at dette er noe informasjonsleverandørene kan gjøre noe med. De kan f.eks. benytte Prestel-koder når de legger inn teksten og dermed gjøre den leselig for oss med hjemmedatamaskin. La oss håpe at det er slik, og at dette i stor grad bli gjort. På vårt spørsmål om dette til Aftenposten, som legger opp til en meget omfattende elektronisk avis på Teledata, svarer man at man er fullt oppmerksom på problemet med Prestel programvare for hjemmedatamaskiner, men at man foreløpig ikke vil gjøre noen endring.

Som vi har skrevet tidligere, vil i alle fall to informasjonsleverandører bli tilgjengelige for Prestel-terminaler. Det er gjennom en såkalt Gateway-løsning og det er K-Link og NSI det dreier seg om. Imidlertid også på dette området hersker det det for tiden stor misnøye med Teledirektoratets løsninger. Den kommunikasjonsprotokoll, som TBK legger opp til i dag, krever store endringer i de allerede godt etablerte basene. Nå vil TBK komme disse i møte ved å muliggjøre bruk av en for informasjonsleverandørene mere egnet protokoll, men det alternativet kommer nok ikke før ut på høsten. Etter hva vi erfarer vil både K-link og NSI vente til denne muligheten foreligger. Altså nok en forsinkelse for oss hjemmedatabrukere.



Vil du selge? Kjøpe? Eller bytte? Da er DATABØRS et sted for deg.



DATABØRS står til disposisjon for lesere av Hjemmedata for kr 15 (i frimerker) pr annonse. Det som annonseres må ha noe med bladets tema å gjøre. Og de som annonserer må ikke drive forretningsmessig virksomhet gjennom disse annonsene.

DATABØRS
Hjemmedata
Kjelsåsvn. 51D
0488 Oslo 4

Når det gjelder datamaskinprogrammer, vil de i regelen være opphavsrettslig vernet. Det betyr at det er forbudt å kopiere et program uten samtykke fra den som har opphavsretten (copyrightinnehaveren) og å selge eller på annen måte spre disse kopier. Dette kan medføre straffe- og erstatningsansvar. Hvis Hjemmedata får mistanke om at programmer frembudt til salg i Databørs er ulovlig kopiert, vil annonsen ikke bli tatt inn.

DIVERSE

Hjelp!
Jeg har kjøpt en BMX BX-80 printer, men jeg får ikke tak i fargebånd. Er det noen som kan hjelpe meg ?
Rune Hansen, Normannsv. 1
1600 Fredrikstad
Tlf. (032) 42 131

Programmeringserfaring
Meddele: Hvis der er nogen der har erfaring i programmering i Pascal - Cobol - Turbopascal, Comal, Basic, Logo, så er jeg meget interessert, + i programmering i spil, samt anden erfaring til IBM-PC compatible maskiner i CP/M + Dos 2.10 + 2.11 + 3.00.
SDC, Københavnsvej 31 b
4760 Vordingborg, Danmark

IBM PC
Jeg vil gjerne komme i kontakt med noen som har en IBM PC for utveksling av erfaringer og lignende. Har sjøl en IBM PPC. Ta pennen fatt og skriv!
Jon Gjerde, Elgvn. 2
4818 Færvik

Osborne 1 selges
1 stk. Osborne 1 m/ 12" dataskjerm, oppgradert 80 karakterer. Software standardpakke, i tillegg database 2, norske manualer. Gi bud. Tlf. (064) 59163
Per Sømåen
2443 Drevsjø
Tlf. (064) 59 163

TRS-80 computer selges
TRS-80 32 K computer (7 spill) editor, assembler, tekstbehandling. 9 mnd. garanti på datamask. Dataspiller CH 250 program fordelt på 16 kass. selges 56 % billigere enn ny pris. ca. kr. 5300.-
Ronny Bakke, Fagervollen 23
8640 Grubhei
Tlf. (087) 31 735

CP/M til salgs
Sanyo MBC 1000 selges. 64 K CP/M, 320 IC diskettstasjon (mulighet for ekstra), 9,5" meget bra grønn monitor & meget behagelig tastatur, ideell til tekstbehandling. Tekstbehandlingsprg. WordStar følger med. CalcStar og basic med div. program følger med. Ny pris ca. kr. 25 000.- Prisforslag 15 000.-.
Trond Julien Hanssen
Ravnkollbakken 68
0971 Oslo 9

Apple II eiere, se her!
Kopieringskort - kan kopiere de fleste progr. med instr.bok (engelsk) + software - kr. 450,- Snakke kort - kan si alt! Med instr.bok (engelsk) + software - kr. 400.-
Kontakt:
Hallvard Tangerås
Kvitsund Gymnas
3850 Kviteseid

West PC-800
(Apple-klone) m. diskst. modem, nr. sender, alarm, joystick, grønn monitor, div. prg. på 70 disketter selges kr. 8 900,-. Nypris sep. 85 ca. 20 000.- Kjempekjøp!!
Tom Nalum, Østerøya
3200 Sandefjord
Tlf.: (034) 50 131

Apricot SI
med høyoppløselig monitor, programvare og ekstra utstyr selges meget rimelig.
Tom F. Johansen, Dammyråsen 8
1521 Sperrebotn
Tlf.: (032) 88 119

Apricot F1
256 kB 1 diskettstasjon 720 kB, med følgende software: MS-dos, tekstbehandling, Supercalc, Superplanner, tegneprogram, GW-basic, Turbo-pascal, Turbotutor, Turbo-toolbox 06 og Brother M-1009 skriver.
Børge Feiring, Langbølgen 1
1150 Oslo 11
Tlf.: priv. (02) 38 32 26 jobb (02) 68 54 50

Osborne databaseprogram
Quickcode II (siste versjon) lager program for dBase II (som rapport, utskrift og søkepr.) CP/M Osborne utgave, orig. disk kopiert en gang. S. kr. 1500.-, inkl. en kjøreklar arbeidsdiskett, pga. overgang til IBM PC. Er intr. i rimelig matr. skriver.
A. Krogvoll, Alex. Holstv. 3
7000 Trondheim
Tlf. (07) 91 58 49

Se her!
Jeg vil bytte mine 7 toppspill på kassett (Zaxxon, Dragonriders of Pern, Games Creator, Ghostbusters, Falcon Patrol II, Manic Miner og Jet Set Willy) mot noen andre veldig gode spill. Gjerne Winter Games, Now Games II, Impossible Mission, Frankie Goes to Hollywood eller liknende spill. Ønsker også kontakt med gutt/klubb for utveksling av program og erfaringer. 1 1/2 års erfaring. Ring!
Kjetil Mork
6890 Oppstryn
Tlf.: (057) 77 204

Div. PC-utstyr til salgs!
Moder-kort (MEGA-board, 4.77Mhz, 7 eksp. slots). Farge/grafikkort (320x200, 640x200, RGB + comp. video). Floppycontroller (opptil fire floppy'er). Flerfunksjonskort (hukommelse, I/O, klokke etc.). Alle kort er av høy kvalitet. (Egnet for hjemmebygging av PC). Monochrome monitor. (Høy oppløsning, amber). Alt 100% IBM-kompatibelt. Selges delt eller samlet. Pris etter avtale.
Øystein Wolff
Rabakken 1, 0880 Oslo 8
Tlf.: (02) 23 18 28 e. kl 16.00

Sinclair QL utstyr selges.
Centronics printerinterface, originale spillprogrammer, microdrive kass., bøker, transform microdrive-boks, listinger etc. Alt med 40-50 % rabatt! Liste mot svarporto.
Ha-Nakrem, Lindeberglia 11
1069 Oslo 10

Memotech MTX
Jeg ønsker kontakt med brukere av Memotech for utveksling av erfaringer, tips, ideer og programmer. Jeg har selv MTX 512.
Jan-Erik Larsen
Nedre Keisemark 4, 3190 Horten

Til salgs
Tiki 100 mod. 2 med skjerm og masse programvare til salgs til høystbydende over kr 10 000,-.
Jon Pedersen, Postboks 22
5081 Sogndal
Tlf.: (056) 71 542

Memotech PC selges
m/Supercalc, Dbase 2.41, Turbo-Pascal, Lisip, Forth, Brother HR 5 printer og Sanyo monitor + mye mer. I tillegg Mbasic og Dbasic.
Thor Wang, Nygårdstoppen
2030 Nannestad
Tlf.: (06) 99 78 41

West PC-800 og Enterprise
Jeg selger min West-PC m/alarmtelefonmodem, 2 stk. diskstasjoner, CP/M + 30 disketter med en mengde program. Pris kr 14 000,- eller høystbydende. Jeg selger også en Enterprise for kr 1 700,- eller høystbydende.
Magne Eikevåg
5305 Florvåg
Tlf.: (05) 14 25 12

Superbrain selges
Operativsystem CP/M. Den har tilgang på alle CP/M prg. (ca. 8000) med 2 disks og monitor innebygget. Ny pris kr 30 000,-, selges til høystbydende.
Harald Eilertsen
Flatåsenget 45 H
7079 Flatåsen
Tlf.: (07) 98 38 31

Selges
Apricot F1, 256 Kb Ram, 720 Kb disk, 12" Philips monitor, mus, CPA 80 printer. Programvare: Norsk Wordstar, Supercalc 3, GW Basic, Ms Basic, Turbo Pascal + standard Apricot programpakke. Selges samlet for kr 13 500,-.
Oddmund Mathisen, Steinberget 39
7000 Trondheim
Tlf.: (07) 91 32 01 m. kl 0800-1600

Programmer selges
IBM-PC og kompatible. Programvare selges (PD): PC-Write, PC-Calc, PC-File, Basic-kurs og diverse Arcade-spill. Ønsker også kontakt med fritidshackere for utveksling av program og erfaringer.
Hans Chr. Løchsen, Samsmoen 1
2700 Jevnaker
Tlf.: (060) 12 320

Komplett datautstyr
Advance 86b (110 % IBM PC kompatibel) med 2 x 360 K diskdrives og 256 K internminne, samt Facit printer (kun brukt 3 fargebånd) og Zenith grønn monitor. Tekstbehandling, Regneark, database, spill Basic manualer etcx. Alt er lite brukt. Prisen kan vi diskutere.
Arvid Hovden, Rogagaten 41
5037 Solheimsvik
Tlf.: (05) 32 32 00 kl 09.00-16.00
Tlf.: (05) 39 24 23 i helgen

PC-tips
PC-Tips selges kr 500,-. Event. byttes i andre prog. For IBM og komp. PC'er (originalprg.).
Bjørn Berger
7125 Vanvikan
Tlf.: (076) 56 417

Modem kontakt
Jeg ønsker å komme i kontakt med brukere av 8-bits CP/M-maskiner for bytte av programmer og erfaring via modem (300 eller 1200 baud).
Bjørn Medhus, Tanumvn. 83 A
1300 Sandvika
Tlf.: (085) 87 616 linje 123
(02) 54 67 16 e. kl 17.30

Epson
Topp maskin, Epson PX-8 selges rimelig. Går 8 timer på oppladbart batt. 64 K pluss 130 K Ram. Prg.: WordStar, regneark, Basic, plankalender, database, salgsplanl. medflg. 80 pkr. linjebr. Ny pris kr 20 000,-. 6 mnd. gammel.
Kjell Ramstad, Melleby
1720 Greåker
Tlf.: (031) 47 243
kont. (02) 61 37 00

Atari 520 ST eiere
Vil bytte prg. og tips.
Trond Karstensen
Ludvig Enges vei 37 B
1700 Sarpsborg
Tlf.: (031) 56 739

Sinclair QL må selges
Sinclair QL (engelsk utgave) + CUB fargemonitor for QL selges til høystbydende uansett pris.
B. Skullerud, Dalegårdsveien 59
3000 Drammen
Tlf.: (03) 82 11 91

Dragon 32 selges
Fint brukt i 1 år med helt ny diskettstasjon og kassettspiller. Samt mange spill på disk og kassett. Selges pga. overgang til større maskin.
Sigurd Strand , 9210 Sørreisa
Tlf.: (089) 61 267

Dragon 64
ubrukt, selges billig. For prisdiskusjon, henvendelse til
Henri Jaquet
Industrigt. 42 A
0357 Oslo 3
Tlf.: (02) 46 64 05 el. 91 41 85

Datamaskin med spill selges!
Memotech 512 med spill som: Toado, Tape Worm, Kilopede, Memosketch (råbra grafikkprogram), demonstrasjonskassett, rensekassett, blank tape + 1 joystick, brukerblader fra Danmark og en manualbok. Lite brukt.
Thomas Henriksen
Kvalrossveien 3
4020 Hundvåg
Tlf.: (04) 54 83 87 e. kl. 1500

Brother HR-5
Jeg selger herved min Brother HR-5 kr 1 000,-. Med printeren følger det en kabel for Amstrad. 3,5" disketter Bestilte disketter til min Amstrad fra utlandet og fikk galt format. Selger derfor diskettene - til en pris som kjøperen foreslår. Diskettene (30 stk. i alt) selges ikke en og en, bare som pakke på 10. Diskettene heter Kodak og er ensidige med dobbel tetthet, (1S, HD600, 135 TPI).
Bjørn Kristiansen, Th. Lundes vei 16
2600 Lillehammer
Tlf.: (062) 50 929

Printer
Jeg ønsker å bytte/selge min Brother HR 5 med ca. 1500 ark. (RS232) Den er ikke noe brukt. Selges p.g.a. at det er vanskelig og få tak i ledning til min QL. Pris kan diskuteres over telefon. NB! Høystbydende.
Alf Rune Mathisen, Fjordaveien 29
9610 Rypefjord
Tlf.: (084) 18 369

Spill byttes
Flight Simulator II og Sammy Lightfoot (originalspill på disk) ønskes byttet mot: Spitfire 40, Exploding Fist, Super Huey, Fighter Pilot eller Dambusters. (Kun originalspill på disk.) Ønsker 1 spill for hvert spill.
Hermund Olsen, Lerstad 6017
Åsestranda
Tlf.: (071) 44 086

Data & Elektronikk
Jeg ønsker å få kjøpt Data & Elektronikk blader. Alle nummer og år er av interesse. Send opplysninger om nummer, år og pris til:
Andreas R. Johnsen
Kongabergvn. 29, 5800 Sogndal

Oric/Atmos 48 K selges
Div. originalspill medfølger. Bl.a. Xenon I, Hopper, Ultra og Galaxians. Mange bra spill. Endel nytteprogrammer. Pris: ca. kr 1 500,-.
Jørgen Mosti
Tortenli, 8200 Fauske
Tlf.: (081) 43 338 e. kl 15.00

Ønskes kjøpt
Kan noen skaffe meg en norsk manual til HI soft Pascal til Sharp MZ-700.
Kjetil Gundersen
Annifrilsvei 41
4600 Kristiansand

Billige dataartikler
P.g.a. feilberegning ved import av endel dataartikler, selger jeg disse billig. Eks. Scotch disketter kr 9,- og 11,-. NB! begrenset antall. Skriv etter liste. Legg ved kr 5,- til svarporto.
Amund Sætre, Aagne Dreviksv. 18
6000 Ålesund

Popular Computing Weekly
Jeg vil gjerne kjøpe Popular Computing Weekly nr. 52 av 1984, nr. 18 av 1985, nr. 45 av 1985. Jeg betaler full pris.
Borgar Waade, Oskar Braatensv. 26
7000 Trondheim
Tlf.: (07) 55 36 61

PC-Klubb
Vi har startet en dataklubb for PC-brukere. Vårt formål er å gi deg mange gunstige, og gode tilbud. Det vil komme ut et medlemsblad hver måned med en god del stoff. Artikler om datamaskiner og programvare. Det vil også bli små tips angående små rutiner i Basic, og andre språk. Pascal utlistinger blir det også. PC-Klubb har et stort medlemsprogrambibliotek. I hvert nummer kommer det en komplett liste over alle programmene. Du kan bestille programvare rett ifra oss, og du betaler kun for diskettene og postgang!! For nærmere informasjon skriv til:
PC-Klubb, c/o Jon Gjerde
Elgvn. 2
4818 Færvik

Spectravideo SV 328 selges billig
Spectravideo SV 328 med kassettspiller SV 903, gameadapter SV 603 og joystick selges. Cartridge med norsk tegnsett og noen spill medfølger.
Knut Torgersbråten
Balders vei 25 B
3500 Hønefoss
Tlf.: (067) 10 179 e. kl 17.00

Sharp MZ-800 m/Quicdisc,
joystick og noen bøker. Mange nytteprogrammer, bl.a. Pascal, Forth, Tekstbehandling. Mange gode spill, bl.a. Flappy, Zexas, Nakamoto m.fl. Brukt ca. 6 mnd. Selges m/garanti for kr 4 500,- inkl. frakt. Interface for Quickdisc til Sharp MZ-700, ny, selges for kr 400,-.
Arne Iversen, Tømmerbakken 16
5082 Eidsvågneset
Tlf.: (05) 25 76 06

Utstyr til Dragon
Jeg selger Dream Dog + Dream = Alloream (maskinkode monitor) for kr 250,-. selger også to bøker «The Dragon 32 and how to make the most of it» og «Sixty programs for the dragon 32/64»
Rune Hansen
Normannsvei 1, Kråkerøy
1600 Fredrikstad
Tlf.: (032) 42 131

Spill byttes
Jeg har tre spill til Dragon 32. Det er Crash, Defense og Sultan's Maze. I bytte ønsker jeg med Speedracer, Katerpillar Attack I, Marocco Grand Prix eller andre spill.
Sigurd Røsnes, Hallsetreina 5
7000 Trondheim
Tlf.: (07) 55 52 64

Dragon selges
1 stk. dragon 64 med diskettstasjon selges for kr 2 000,-. maskinene er helt ny. Har også noen spill.
Tore Vikeby, Box 75
1870 Ørje
Tlf.: (02) 81 11 53

Dragon 32
Sprite Magic, Masterstroke II Composer + spill ønskes kjøpt eller byttet mog Dungeon Raid og boka «Enter the Dragon».
Stig A. Wibø
1860 Trøgstad
Tlf.: (02) 82 69 14

Bytte
Jeg har Oric 1 og ønsker å bytte Sargons Revenge mot et av følgende spill: Airline, Dinky Kong, Flight, Harrier Attack, Invaders, Multigames, Dallas, Ultra, Galaxy, Scuba Dive.
Bengt Wærnes, Blåklokkevn. 6
3050 Mjøndalen

COMMODORE

Commodore SX-64
monitor, tastatur og diskstasjon i ett. Kun en ledning fra datamaskin til stikkontakt. Utrolig klar fargemonitor. Noen programmer og disketter følger med. Selges rimelig.
Thomas Slørdahl
Tlf.: (02) 54 54 93

Brother M-1009
ca. 8 mnd. gammel, har både RS 232 og Centronics grensesnitt (traktor-mater medfølger). Selges for kr 2 500,-.
Helge Rønstad
6000 Ålesund
Tlf.: (071) 22 458

Kontakt ønskes!
Ønsker å få kontakt med andre CBM 64 brukere. Jeg har 1541 diskettstasjon og kassettspiller.
Arne Svendsen, Fostervoldsgt. 22
6500 Kristiansund

Commodore eiere se her!
Knallgodt tilbud. Jeg selger Raid over Moscow for kr 60,- og Indiana Jones for kr 50,-. Spillene er nesten ikke brukt. Jeg selger også Commodore Reference Guide for kr 90,-. Kjøperen betaler portoen.
Geir Ole Lund, Skrenten 7
7000 Trondheim

Selges!
CBM 64 m/kassettspiller, 1 Wico (joystick), 1 Zip stick og en competition pro (joystick). Spillene Pitfall, Summergames II, The Way of the Exploding Fist, A side Fotball, Spy vs Spy + håndbok følger med. Pris kr 3 000,-.
Rune Norum, Fergeland
7700 Steinkjer

CBM 64
Ønsker å bytte originale spill på kassett til CBM 64.
Kolbjørn Hasseleidet
Grindbakken, 3960 Stathelle
Tlf.: (035) 75 257

Spill selges
CBM 64 spill selges. Jeg selger California Gold Rush, Hideous Bill and the GiGants, Headache og Chiller for kr 50,- pr. stk., eller bytter alle fire mot Frankie goes to Hoollywood eller Spy vs Spy. Alle på kassett og bare originale.
Per-Erik Olsen, Skippervn. 34
3912 Herre
Tlf.: (035) 66 213 e. kl. 1500

Commodore 64
med 1 joystick og en del spill selges til høystbydende over
kr 1 600,-! OBS. alle spill originale.
Odd-Jarle Kristoffersen
Gammelgårdv. 42, 9020 Tr.Dalen
Tlf.: (083) 36 332 e. kl. 1800

Byttes
Jeg bytter følgende to originalkassetter til CBM 64. Hypersports (superbra) og Games creator (lag dine egne spill) sammen mot EPYX Fast load cartridge til 1541. Jeg selger også boken Personlig Computer for kr. 100,- eller bytter den mot et bra spill på kass./disk f.eks. Summer games II.
Tommy Ovesen, Boks 50
8315 Laukvik

Commodore Computer Club
Vi har staret en klubb for CBM 64 (og C 128) eiere. Klubben vil gi ut en medlemsavis med 1-2 md. mellomrom. Programmer i premie til den som sender inn det beste egenproduserte programmet. Bli medlem, medlemskapet er gratis!
Kurt Leikanger, Jorud
1860 Trøgstad

Kjøpes
Ønskes kjøpt: Rimelig diskettstasjon til CBM 46. Jeg selger Suicide Express på kassett for kr 150,-. Jeg kan bytte det mot Kick start. Suicide Express er original. Kick start må være på kassett og være original.
Terje Leifsen, Samsmoen
2700 Jevnaker

CBM spill selges
Gilligans Gold kr 80,-, Loco kr 60,-, Raid over Moscow kr 120,-Ice Hunter kr 60,-, Hunchback II kr 100,-, Ghouls kr 100,-, Hercules kr 40,-, Turbo 64 kr 80,-, Staff of Kaiwath kr 120,-, Spy Hunter kr 120,-, West kr 100,-, Black Night kr 40,-, Star Force kr 40,-, African Safari kr 40,-, Cameron kr 40,-, Flak kr 120,-, Dambuster kr 130,-, Gremlins kr 130,-. Alle spillene er originale og er pent behandlet. De kan også byttes mot en printer-plott.
Geir Ove Arntsberg
Flatåsenget 31 M, 7079 Flatåsen

Kjøpes
Ønskes kjøpt: CBM 64, 1541 diskettstasjon. Selges: ZX81 + printer + 2 bøker kjempebillig.
Morten Tønsager, Kastanieveien 1
1816 Skiptved
Tlf.: (02) 89 98 45

Se her!
Fin Commodore med garanti og utstyr. Vic-20 + switchable 16 K. Ekstra hukommelse + mange spill. C 62 kassetter, 9 moduler + joystick + kassettspiller + instruksjonsbok + 2 kassetter av Victape computermagasin + rensekassett selges høystbydende.
Abraham H. jagne, Kløfterhagen 15 B
1067 Oslo 10
Tlf.: (02) 30 47 11

Spill til Commodore
Selger eller bytter mine spill. Space Shuttle, Solo Flight, Pit Stop, Blue Max, Ghostbusters, River Raid, Super Huey.
Ola Steinbakke
2690 Skjåk

Commodore 64
Selger ca. 2 år gammel CBM 64 maskin til kr 1 800,-, og nesten ny 1541 diskettstasjon til kr 2 350,-. Samlet selges diskettstasjon + maskin til kr 4 000,-.
Ove Grønningsæter, Postboks 38
6015 Gåseid

Dataklubb
Det er staret dataklubb i Vardø. Mest Commodore 64, men alle merker. Mange aktiviteter er planlagt. Medlemskontingent kr 50,- pr. år for alle under 16 år, mens den er kr 100,- for de over 16.
Vardø Dataklubb
Postboks 86, 9951 Vardø

Selges
Commodore 64 med kassettspiller, Triton quick disk, 4 joysticks, paddles, spill og programmer selges. Pris kr 4 500 - 5 000 ,-.
Geir Andreassen, Brånanvn. 48
3940 Heistad
Tlf.: (035) 14 035

Spill til CBM 64 selges/byttes
House of Usher og Black Hawk selges for kr 110,- pr. stk. (pris kan diskuteres). De kan også byttes i Superexpander, Slap shot, Valhalla, Collosus Chess, Dambusters, Strip poker, Ghostbusters og Exploding Fist.
Frank T. Rambøl, 2232 Tobøl
Tlf.: (066) 35 631 e. kl. 1500

Spill til CBM 64
Bytter: Chiller, Karateka, The House Jack Buildt, Headache, California Gold Rush og Toy Bizarre på kassett. På modul: Music Machine, Kickman, Int. Soccer, Lazarian. Byttes mot: Spitfire 40, F-15, Fighting Warrior, Finders Ceepers, Red Arrows, Neverending Story, Speed King, Monty on the Run, Now Games, Eddi Kid, Magic Carpet, Psytron, PSI Warrior, Wisard of War, Storm Warrior, Spiderman eller andre bra spill.
Per Thormodsen, Boks 368
2801 Gjøvik
Tlf.: (061) 76 363

Dataklubb søker medlemmer!
Data 64 er en dataklubb for Commodore 64 eiere, som søker flere medlemmer. Skriv til oss for nærmere opplysninger om klubben.
Data 64
c/o Roy Magne Ristesund
Hasund, 6065 Ulsteinvik

Stack RS 232
Interface til CBM 64, + Stack Motherboard (plass til 4 moduler) til salgs, kr 200,- pr. stk.
Andreas Abildgaard
Sykestua, Bardufoss Flystasjon
9200 Bardufoss

Billig!
Selger følgende spill: Ghostbusters, Exploding Fist, Yie Ar Kung Fu, Gremlins, Amsgolf, Manic Miner, The Wild Bunch, Stockmarket for kr 75,- pr. stk. mot postoppkrav. (Bare originaler).
Sten Morten Henningsmoen
Krogstad Gård, 1870 Ørje

Commodore fans se her!
Jeg selger toppspillet Yie Ar Kung Fu, pent brukt og original (kassett), til høystbydende. Topp action og grafikk (karate). Vil kjøpe Freeze Frame eller Isepic. Må være billig.
Morten Tjomsland
Hovdenveien 24, 4580 Lyngdal
Tlf.: (043) 45 918 e. kl 15.00

Modem + programmer til salgs til CBM 64
Selger mitt 1/2 år gamle modem (lite brukt). Det følger med software på kassett. Type: PROTEK 1200(1200/75 og 1200/1200 bauds modem). Selger også PIXSTICS (lyspenn) + 1 tegneprogram + 3 spill (alle på kassett). Siden bruksanvisning mangler selges den for kr 230,-. Selger Super Expander (modul) for kr 100,-, Chiller for kr 50,- og Soft Aid for kr 50,-.
Geir Strand, Stangeland
4050 Sola
Tlf.: (04) 65 29 63 kl 16.00–18.00

Commodore 128
Originalt Superbaseprogram til 128 til salgs. Ordinærpris kr 1 290,-. Selges for kr 800,-.
Hans Richard Gangdal
Bønesskogen 51, 5062 Bønes
Tlf.: (05) 12 28 65 e. kl 15.30

CBM 64 originalkassetter selges
Moebius og Robin of the Wood kr 125,-, Wallie Goes to Rhymeland, Lazy Jones, Cybotron, Flight Path 737, Gilligan's Gold, Revenge of the Mutant Camels kr 75,-, Ghostbusters og Hunchbach II kr 100,-.
Jon-Egil Rønstad
6280 Søvik
Tlf.: (071) 12 593 e. kl 17.00

CBM 64
Synthesizer for Commodore 64 selges for kr 1 000,-. Et 49 tangenters keyboard med 40 ferdige programmerte instrumentstemmer kobles til diskstasjon el. kassettspiller.
Anders Øyvind Støkker
Tranebærveien 2, 2200 Kongsvinger
Tlf.: (66) 15 311

CBM 64
Selger følgende: The Fourth Protocol kr 200,-, Hampstead kr 150,-, Shadowfire kr 200,-, Impossible Mission kr 100,-, Dambusters kr 100,-, Indiana Jones kr 100,- og The Great American Cross-Country Road Race kr 150,-. Alle samlet for kr 900,-.
Ståle Drågen, 6350 Eidsbygda

Sensasjonstilbud for CBM 64!
Bruce Lee og Fort Apocalypse for kr 100,- pr. stk., Subsunk for kr 50,- og The Valley for kr 80,- (begge adventure m/grafikk). Plugg-inn-spill: Jupiter Lander og Music Composer for kr 70,- pr. stk. Alle originale.
Paal Tage Austli
Åsm. Vinjes vei 15
7700 Steinkjer

Billige bøker!
2 bøker: Commodore 64 Adventures (ny kr 131,-) og The Working Commodore 64 (ny kr 140,-). Begge for viderekomne programmerere, kr 80 pr. stk. eller 150,- for begge. OBS! Bøkene er så gode som nye!
Lasse Røren, Johan Sverdrups vei 4
3000 Drammen
Tlf.: (03) 81 16 41

Kontakt søkes
CBM 64 eier m/synth & midi interface ønsker å komme i kontakt med andre 64 eiere med synth & midi for utveksling av midi baserte programmer og alt innen midi.
Jan Erik Helgesen
Joh. Hjortsvei 24, 5030 Landås

Gratis spill til Commodore
Har jeg ikke, men jeg ønsker å bytte evt. selge mine originale spill jeg har også to «Games Book» i to forskjellige utgaver. Har også en Trojan Lyspenn som jeg selger evt. bytter noe annet morsomt.
Åmund Holt, Boks 176
1890 Rakkestad
Tlf.: (031) 21 396

Commodore Plus/4
Plus/4 selges m. kassettspiller og norsk/tysk instruksjonsbok (3 stk.). Av software som følger med kan jeg nevne: Zodiac, Paratrooper, Tromsø Børs, Svarte Ridder, Task Attack, Pac Man, Alien 8, Scramble, Master Mind, Ganymede, Dungeons Maze, The Champ, Address Manager + 2 grafiske prg. og 1 syntheziser prg. Ikke under kr 1 800,-.
Ole Christian Salomonsen
Skagesundveien 28, 9000 Tromsø
Tlf.: (083) 83 337 e. kl 16.00

Commodore Amiga
Jeg vil gjerne komme i kontakt med personer som har eller skal kjøpe Commodore Amiga PC. Vil utveksle programmer, idéer, erfaringer samt diskutere muligheten for oppstart av en Amiga *User-Club.*
Amund Sætre, Aagne Dreviksv. 18
6000 Ålesund
Tlf.: (071) 24 409Bytte

CBM 64 spill selges
Summergames, Ghostbusters og Dropzone selges for kr. 80,- pr. stk., evt. byttes mot andre originalspill. Alle spillene er originaler på diskett.
Øystein Bøen, Ribstonveien 1 C
0585 Oslo 5

Originale Commodore 64 spill
Jeg vil selge disse spillene til CBM 64: Mr. Wimpy, Chiller kr 50,- pr. stk. og Armageddon, Booty, Jupiter Lander kr 30,- pr. stk., Gilligan's Gold, Bruce Lee, Ghostbusters, Beach-Head kr75,-pr. stk., Breakdance, Impossible Mission (disk), Starfire & Fireone, Super Huey (flights), Valhalla (advnt.) kr 100,- pr. stk. The Way of the Exploding Fist kr 120,-. Paint Box med lyspenn kr 150,-. Alle spillene selges samlet for kr 1000,-.
Andreas Kongelstad
2355 Gaupen Tlf.: (065) 54 411

Selges
Jeg ønsker å selge mitt datautstyr som består av følgende: Commodore 64, diskettstasjon 1541, 2 joysticks (en original fra Commodore og en quick-shot med livstids-garanti.) En låsbar oppbevaringsboks for disketter, ca. 50 disketter (innkjøpsverdi kr 42,- pr. stk.) med mange spill og programmer. Kjente spill som følger med er bl.a. Zaxxon, Summer Games og Strip Poker. Jeg har også et par datafagbøker som omhandler Commodore 64. Dette selges samlet, og kun samlet for høyeste bud over kr 4 900,-.
Steinar Schau
Tonsenveien 18 b, 0587 Oslo 5
Tlf.: (02) 22 92 16 e. kl 17.00

Kontakt
Jeg ønsker å komme i kontakt med andre CBM eiere. Har diskettstasjon og kassettspiller.
Christer Gjerde, Gamlev. 9
6150 Ørsta

Commodore 128
Jeg har en Commodore 128 som jeg vil bytte mot en VIC-20. Det som følger med er: diskettstasjon, kassettspiller, printer, monitor, modem, lyspenn, 2 joysticks, disketter + kassetter. Grunnen til at jeg selger er fordi jeg synes den er for innviklet for meg. Alle får svar! Vær rask!
Stein Gallen, Dronningensgt. 29
4000 Stavanger
Tlf.: (04) 52 27 27

CBM 64
Jeg ønsker kontakt med alle CBM 64 eiere for utveksling av programmer. Eg har berre kassettspillere.
Stian Bjerkvik, Granlida 15
6100 Volda

Spill byttes
Eg vil gjerne bytte spill med andre CBM-eiere (til kassettspiller).
Joachim Bjerkvik, Granlida 15
6100 Volda

Kontakt
Eg ønsker kontakt med CBM 64 eiere. Ønsker å bytte program og spill (disk og kassett).
Bjørn Holte, Gamlev. 9
6150 Ørsta

CBM 64 spill selges
Jeg selger følgende originalspill (kassett): PakaCupa kr 30,-, Super Skramble kr 70,-, Grand Master kr 120,-, Games Creator kr 100,-, Solo Flight kr 200,-, Spitfire 40 kr 130,-, Bruce Lee kr 100,-, Indiana Jones kr 110,-.
Per-Øyvind Gustavsen
Gabriell Scotts v. 22
4818 Færvik

CBM 64 spill til salgs
Jeg selger Rambo, Suicide Express og Boulder Dash II på diskett for kr 90,- pr. stk. Ønsker også California Gold Rush kjøpt på diskett eller kassett. Er interessert i å komme i kontakt med noen dataklubber for Commodore 64.
Jon Christian Møller
Mosebakken 8, 8250 Rognan
Tlf.: (081) 90 736

Spill CBM 64/C128 - disketter
Jeg er interessert i å bytte spill. Helst på disk. Jeg selger også 50 helt nye disketter, 5 1/4" for kr 20,- pr. stk. Sendes mot postoppkrav.
Nils-Erik Bjørkedal
6292 Kjerstad
Tlf.: (071) 18 015

Originalspill til CBM 64 selges
Ghostbusters kr 100,-, Zaxxon kr 100,- og Booty, Headache, Stellar Wars, California Gold Rush for kr 120,-. Alle spillene kan selges samlet for kr 300,- (kassetter).
Geir Finstad, Volaveien 30
7460 Røros

Spill til CBM 64
Ønsker å selge Nato Commander for kr 100,- og Kong for kr 50,-. Nesten ikke brukt. Kan også bytte begge mot Impossible Mission, Match Day, Slapshot, eller Robin of Sherwood. Kjøper også disse spillene.
Erik Gabrielsen, Nustadkroken 15
3970 Langesund

CBM spill selges
Radar Rat Race (cartridge) kr 110,-, Chiller kr 140,-,Beamrider kr 130,-, Frank Bruno's Boxing kr 145,-, Raid over Moscow kr 145,-, Indiana Jones kr 100,-, Solo Flight kr 200,-. Er du rask får du alt for kr 850,-. Spillene kan også byttes i Fight Night Cauldron. Spillene er på kassett (originale).
Christer Larsson, 2252 Hokåsen
Tlf.: 066) 26 248 e. kl. 15.00

Gjør et kupp!
Siste sjansen til å få solgt din Commodore 64, diskettstasjon, printer, etc. Jeg kjøper alt av interesse. Jeg kjøper av lavestbydende.
Tore Petersen
Eikeliveien 31, 1870 Ørje
Tlf.: (02) 81 14 53 e. kl 15.30

Spill CBM 64
Int. Basketball, Daley Thompson's Decathlon, Karateka, Frank Bruno's Boxing, Bruce Lee og The Way of the Exploding Fist selges for kr 80,- pr. stk., alle 6 for kr 400,-. (Ny pris kr 198,- pr. stk.)
Trond Boger, Myrdalvn. 3 C
1086 Oslo 10

Spill byttes
Jeg ønsker å bytte følgende spill til CBM 64. Exploding Fist, Gridrunner (modul), Daley Thompsons, Decathlon og Space Shuttle. De kan byttes mot Karateka, Winter Games, Activision Boxing, Frank Bruno Boxing, Cauldron, Superman, Rambo, Figh Night og Little Computer People.
Roy Magne Ristesund
Hasund, 6065 Ulsteinvik
Tlf.: (070) 11 054

Spill til CBM 64
Paracuda kr 30,- (nytt kr 40,-), Grandmaster kr 100,- (nytt kr 198,-), Super Scrabble kr 70,- (nytt kr 149,-), Solo light kr 200,- (nyttkr 298,-), Bruce Lee kr 100,- (nytt kr 198,-). Alle spillene er lite brukt, alle spillene er originale.
Arild Olsen, Torjusholmen
4818 Færvik

For den seriøse databruker!
Suverent tekstbehandlingsprogram til CBM 64: Vizawrite 64 m/norsk brukerveiledning, diskett. Lærebok imaskinkode: «Programming the 6502» av Rodnay Zaks (over 400 sider), kassettspiller til CBM 64 (C2N). Selges samlet eller stykkevis.
Geir Jåsund, Småslettene 28
4740 Tveit
Tlf.: (042) 63 126 e. kl. 1800

Selges
Komplett CBM 64 anlegg, CBM 64, disk 1541, printer 1525, kassett, 2 joysticks, text 64 (modul), nytteprogram og spill selges høystbydende over kr 6 000,-.
Magne Bække, 3070 Sande
Tlf.: (03) 77 91 47

Diskettstasjon ønskes kjøpt!
Jeg ønsker å kjøpe en diskettstasjon ti Commodore 64. Helst så billig som mulig.Kun den som er billigst får svar.
Martin Kirkhaug, Jotagt. 6
3190 Horten

CBM 64
Selger følgende spill: Commando (samme som automat-spill versjonen) kr 110,-, Rambo kr 110,-, Fightnight (bygg opp kroppen din for å bli verdensmester i boksing kan også lage turneringer selv) kr 110,-, Now Games (6 toppspill på en kassett) kr 100,- og Robin of Sherwood kr 90,-. Selger også andre nye spill. Kun originaler.
Øyvind Brandtzæg, Einar Solstadsv. 32
7700 Steinkjer
Tlf.: (077) 62 772 el. (077) 64 481

Originalspill
Følgende originalspill selges: Winter Games og Gremlins kr 150.- pr. stk. Ghostbusters, Indiana Jones og Hunchback II selges for kr 80,- pr. stk. og California, Faces of Haarne selges for kr 60,- pr. stk.
Svein-Åge Molnes, Egset
6100 Volda

Selges
Selger: Games Creatore, Basic Aid (som kompilerer ditt Basic program til maskinkode),Quill, Hacker, Zoom, Star Post, Hertik, Super Smersh, Big Mac, Spectipede og mange flere. Kun originaler.
T. Chato Muller, Storebo
2320 Furnes

Spill til Dragon
Jeg ønsker å selge følgende spill til Dragon: Danger Ranger kr 80,- (ny kr 180,-). Ugh! kr 85,- (ny kr 200,-). Space Shuttle kr 110,- (ny kr 230,-). Dragon Racer/Wasp Invasion kr 140,- (ny kr 260,-). Hvis du kjøper alt, får du det for kr 320. Jeg ønsker også å bytte spill med andre Dragon-eiere.
Bjørn Arild Gressetvold
Organistveien 5
7500 Stjørdal
Tlf.: (07) 82 72 62

Bøker kjøpes
Jeg ønsker å kjøpe brukte bøker til CBM 64. Send meg liste over bøkene dine så skal du få høre fra meg hvis jeg er interessert. Husk å vedlegge prisliste over bøkene dine.
Bjarte Kvalheim, Kvalheim
6710 Raudeberg

Spill
Jeg selger følgende (originale) spill til CBM 64: Super Huey (kass.) kr 100,-, Potty Pigeon (kass.) kr 100,-, Frankie goes to Hollywood (kass.) kr 100,-, Pitstop II (disk) kr 120,-. Dessuten ønsker jeg å kjøpe Micky's Spaceadventure.
Geir Gilje, Hogstadbk. 5
4300 Sandnes
Tlf.: (04) 66 66 56

6 originale spill:
The Hobbit, Matrix, Kong, Skramble, Moon Buggy og Hover Bovver selges samlet for kr 300,-. Alle spill på kassett. Ubetydelig brukt.
Truls Røsnes, Grønlandsv. 9
9000 Tromsø
Tlf.: (083) 86 887 e. kl. 1600

Spill byttes
Ghostbusters, Terrorist, Hulk, Cauldron byttes mot Exploding Fist, Ye ar Kung Fu eller Rambo. Spillene er på kassett til CBM 64.
Stein E. Krokmo, Rute 7606
9730 Karasjok

Spill selges
Jeg vil selge Friday the 13th til Commodore 64 for kr 100,- og Sinclair (4 spill) ZX Spectrum for kr 50,-.
Bård Ivar Pettersen, Strand
8110 Moldjord

Spectros klubben søker flere medlemmer
Klubben er for Commodore og Spectravideo eiere. Medlemmene får klubbavis en gang i måneden. Kontigenten er på kr 25,- i frimerker (i året).
Trygve Paulsen, Sirius vn. 18
9020 Tromsdalen

Skriver kjøpes
Skriver til Commodore 64 ønskes kjøpt billig.
Per B. Jenssen, Box 185
9155 Karlsøy
Tlf.: (083) 49 311

Commodore 64!
Jeg har det supre spillet Elite (Firebird), og er villig til å selge det for kun kr 200,-. Spillet er helt nytt og det følger med svært god bruksanvisning m.m.
Arnstein Kløvrud
5350 Brattholmen
Tlf.: (05) 33 05 55

Maskin selges
Commodore 64 m/kassettspiller, CBM 1702 monitor, CBM 801 printer, 2 joysticks, paddles og 5 spill. Alt for kr 7 100,-.
Tor-Kristian Pedersen
Kirkeveien 2, 9590 Hasvik
Tlf.: (084) 21 190

Selges
Winter Games for ca. kr 150,-. Nesten ubrukt. Jeg ønsker også kontakt med dataklubb for CBM 64.
Geir Finnøy, Ekset
6100 Volda

SHARP

Sharp MZ-711 selges
for kr 1 200,-. Med innebygget kassettspiller og printer. Mange spill og nytteprogram.
Ole Bjørn Skjerven
Høgebakkane 2, 5900 Høyanger

Bytte
Jeg ønsker å bytte spill og programmer for MZ-700 med andre.
Johan-Egil Eftevåg
Randesund
4600 Kristiansand
Tlf.: (042) 45 255

Kjøpes
Diskettstasjon m/interface og RS-232C interface til Sharp MZ-700/MZ-800 ønskes kjøpt. Quick disk eller floppy disk (MZ-1F19 eller MZ-1F02), haster! PS: Ønsker kontakt med andre Sharp MZ-700/MZ-800 eiere.
Karl Anders Øygard
6090 Fosnavåg
Tlf.: (070) 88 679

Kjøp og salg av datamaskiner
Sharp MZ-721 m/mange programmer selges. PC med diskettstasjon og printer ønskes kjøpt. Slektgranskingsprogram for Sharp MZ-700 serien selges for kr 150 (original).
Kåre Lerberg
3550 Gol

Byttes
Ønsker å bytte Eliminator II for Sharp MZ-700 mot Loderunner, Nuclear Wargames eller Castle of Cara Island, eller selger det for kr 90,-.
Jo-Even Skarstein
6870 Olden
Tlf.: (057) 73 384

Sharp MZ-731
m/norsk og tysk instruksjonsbok + innebygd plotter/skriver med 80 tegn pr. linje + innebygd kassettspiller + 12 spill + et års medlemskap i Sharp dataklubb + 2 ekstra bøker til Sharp MZ-731 Peeking & Poking The MZ-700 serien og Starting Machine Code on the MZ-700 serien. Selges høystbydende.
Henrik Steimler
Mogens Thorsens gt. 1 B, 0264 Oslo 2

Selges
Selger Sharp MZ-821 med Philips grønn/svart monitor og diverse spel, tekstbehandling og instruksjonsbok. Alt selges for kr 3 500,-. Ny pris kr 4 500,-.
Kenneth Herland
6982 Holmedal
Tlf.: (057) 34 324

Sharp MZ-80A selges
med innebygd monitor/kassettspiller. Programspråk Basic + ca. 25 spill og programmer + 1 demokassett + 2 lærebøker i Basic, nesten nytt, selges til høystbydende over kr 2 500,-. Ny pris over kr 6 000,-.
Tor Inge Johnsrud
Johnsrud, 3074 Skoger
Tlf.: (03) 77 00 22

Selges
Sharp pocketcomputer PC1500 selges kr 1 100,-.
Torbjørn Hovden, Konvallveien 23
3900 Porsgrunn
Tlf.: (035) 57 348

SINCLAIR

Spill selges
Følgende spill til ZX Spectrum selges: Cookie, Flight Simulation, Revers Folly Faust's, Backgammon, Pssst, Chess, Chequered Flag, Jet Pac og Percy The Potty Pigeon for kr 50,- pr. stk. eller kr 450,- samlet. Alle er meget lite brukte originaler.
Jardar Leira
7100 Rissa
Tlf.: (076) 51 437

Spectrum programmer selges/byttes
Har flere prg. som jeg vil bytte. Jeg har bl.a. Sabre Wolf, Rambo og flere supre prg. Jeg selger også Interface I m/microdrive rimelig. Den er nesten ikke brukt.
Stig Jakobsen
Rødsand, 9390 Skrolsvik
Tlf.: (089) 54 259

ZX Spectrum
Et halvt år gammel ZX Spectrum + (fremdeles under garanti) selges med en del spill (evt. med kassettspiller) og joystick.
Bjørn Grøva
Grøva, 8650 Mosjøen
Tlf.: (087) 89 425

Interface II
Selges grunnet overgang til disk. Interface III kopierer alle programmer til microdrive eller tape. Trenger ikke å være tilkoblet for at programmene skal fungere. Bare kr 350,-.
Arnt Joar Nonset
Helgådalen, 7660 Vuku
Tlf.: (076) 70 445 e. kl 17.00

ZX Spectrum
Vil gjerne bytte: Beatcha, Football Manager, The Detective, Accelerator, Grid Quest og Meteor Storm (16 K) mot andre Spectrum spill. Skal også bytte Fighting Warrior og Gyroscope mot: Yie Ar Kung Fu, Commando, Tomahawk, World Series Basket Ball, Saboteur eller Internationale Karate.
Vidar Kleppe
5350 Brattholmen
Tlf.: (05) 33 04 97

Spill byttes
til 48 K Spectrum. Skriv eller ring.
Svein-Arne Steinsrud
Strande, 6452 Røbekk
Tlf.: (072) 44 391

Spectrum-eigere, se her!
Jeg ønsker å få kontakt med noen som vil bytte Spectrum programmer med meg.
Stig Jakobsen
Rødsand, 9390 Skrolsvik

Spectrum-eiere
Jeg selger følgende programmer for kr 30,-: Hungry Horace, Tyrant of Athens, Lojix, Flight Simulation, ZX Ed Toolkit, Reversi (Othello), Espionage Island, Games 4 (kassett med 4 spill), Pastimes 1 (kassett med 4 spill). Jeg selger også Whitelightning for kr 150,-. Dette er programmeringsverktøy. Med dette er det lett å lage spill. Du har 256 sprites. Selger også Elite kr 180,- og Commandor kr 80,-.
Stig Venås, Karolinerveien 3 B
7000 Trondheim
Tlf.: (07) 55 48 44

SPECTRAVIDEO

Spectravideo 328
Spectravideo 328 med kassettspiller, 10 spill, en joystick, 2 lærebøker og 1 års garanti selges for kr 3 000,-. Maskinen er knapt et år gammel og ganske lite brukt, ny pris ca. kr 4 000,-. Ring for nærmere opplysning, men ikke på en søndag.
Sebastian Bjørnerud, L-1711
7035 Moholt studentby
Tlf.: (07) 93 65 00 l. 664 e. kl 15.00

Selger Spectravideo 318
SVI 318 + kassettspiller + joystick + spill (Spectron, Armoured Assault, Carace, Frantic Freddy, 3d-Tic-Tac-Toe, Boa m.m). Selger også Spectra Home Economist. Det følger med en brukermanual og en lærebok i SVI-Basic. Maskinen er bare 7 mnd. gammel. Alt til kun kr 1 000,-. (Ordinær pris kr 4 244,-).
Svein-Ivar Dregelid
Gjernesmoen 27, 5700 Voss

Selges billig
Spectravideo 328 m. kassettspiller, 2 joysticks, brukermanual, 2 lærebøker i Basic, Language Cartridge og ca. 10 originale spill og brukerprg. Alt i original pakning. Ny pris ca. kr 5 000,-. Selges for kr 2 000,- grunnet pengemangel.
Tor Mikalsen
9074 Samuelsberg
Tlf.: (089) 10 127 i helgene
Tlf.: (083) 65 689 i ukene

Røverkjøp
Spectravideo 328 selges til minipris. Utstyr: Expander SV 601 med 80 coloumn video board SV 806, Centronic interface SV 802, floppy disk controller SV 801, 2 diskdrive SV 902. Monitor: Sanyo 14" farge/grønn med 80 tegn. Kassettspiller: SV 904 datakassett. Joystick: !Quick shot III og Qs. II. Brukermanual på norsk. Program: CPM 2.2 + WordStar, Dbase II og ca. 25 spill på både kassett og diskett. Brukt 10 mnd. 3 års garanti fra første innkjøpsdato. Selges komplett kr 12 500,-. Ny pris med prg. og utstyr ca. kr 24 000,-. Kan også selges fordelaktig.
Bjørn Hjelmseth
6250 Stordal
Tlf.: (071) 78 239

Komplett Spectravideo
SV 328 m/superekspander, 80 tegn og 2 diskettstasjoner, ca. 40 disketter m/prg. Monitor (grønn monochrome), kassettspiller, 2 joysticks, kassetter m/prg., printerkort og kabel. Alle bøker og manualer. Pris kr 8 000,-.
Egil Andersen
1B, 853 Kringsjå stud.by
0864 Oslo 8

Spectravideo 328 selges
m/kassettspiller, quickshot 3 og spill: Ninja, Kung Fu, Spectron, Armoured Assault, Cross Force og masse andre programmer, samt Colecovision-adapter som bruker originale Colecospill, og spillene: Zaxxon, Time Pilot, Lady Bug, Venture og Space Panic. Har også engelsk og norsk brukerhåndbok. Selges samlet for kr 3 000,-.
Frank Andersen
Iver Holters v. 35, 1410 Kolbotn
Tlf.: (02) 80 53 84 e. kl 18.00

Fortsatt fra side 5

retskortet gir de maksimale 640 kB), real-time klokke med batteribackup (slik at du slipper å sette systemdato hver gang du starter maskinen), RS232 serieutgang, og utgang for joystick, «mus» e.l. Kortet tilsvarer nøyaktig AST 6-pack (som koster mer enn dobbelt så mye). For den som av en eller annen grunn ikke ønsker alle disse funksjonene på et kort, finnes et eget Centronics parallellkort og et eget RAM-kort med mulighet for opptil 512 kB, men multikortet gir så mye for pengene at det nok er det beste kjøpet.

Høygrafikk. Dette kortet er 100% kompatibelt med industristandarden Hercules, og tilbyr monokrom oppløsning på 720x348 punkter. Det kan knapt gjentas for ofte at «standard skjermkvalitet» på IBM PC og kompatible, med sin lave oppløsning og billedflimring under rulling er alt for dårlig for den som bruker sin PC lenge ad gangen. Dette kortet anbefales!

Kasse og strømforsyning. Strømforsyningen er på 135W og viftekjølt som i de aller fleste PC-XT-maskiner. En standard IBM PC har strømforsyning på bare 90W, og dette er i minste laget dersom maskinen skal utrustes med mange tilleggskort evt. harddisk. Derfor har en PC-XT en strømforsyning på 135W, og dette er derfor et minstekrav. Selve kassen ser nøyaktig ut som en IBM PC, men med et «flipp-opp» deksel. På/avbryteren er plassert på siden.

Modemkortet vil vi gjerne komme tilbake til siden, under en generell omtale av modemstandarder og programvare for dette. Nok å si at dette er et 1200/1200-bauds modem som skal være Hayes-kompatibelt i høy grad. Dette betyr at programvare som Sidekick, Enable og Framework støtter funksjoner som automatisk oppringing og svar osv.

Harddisk og harddiskkontrolleren fikk vi dessverre ikke anledning til å teste.

Et komplett system

Til test leverte Josty en komplett PC med farge/grafikkort, 256 kB RAM, to diskettstasjoner og parallellport, sammen med en 12'' fargemonitor fra Philips. Denne konfigurasjonen koster snaue 8 000 kroner inkludert moms, pluss fargemonitoren til 3 500 kroner. (En monokrom «gul» monitor koster kr 1200). Dermed er Josty PC den foreløbig rimeligste PC på markedet.

Førsteinntrykket er at maskinen ligner en hel del på Osborne 20XT. Selve systemenheten er minst like stor, og maskinen er bygget opp på omtrent samme måte. Åpner vi dekselet, ser vi at mesteparten av innmaten er luft – men fyller vi maskinen med harddisk og tilleggskort bruker vi fort opp plassen. De benyttede Canon diskettstasjonene er halvhøyde-enheter, noe som betyr at kassen har plass til opptil fire diskettstasjoner, eventuelt to diskettstasjoner, harddisk og tapebackup. Foran de to ubenyttede plassene står to plastdeksler. Viften gjør seg som vanlig bemerket – likevel tror vi den støyer en hel del mindre enn de fleste rimelige IBM-kompatible kloner.

Skjerm og tastatur

Som nevnt var maskinen levert med en 12'' fargeskjerm fra Philips sammen med farge/grafikk-kortet. Dette utgjør «standard» i PC-bransjen, og Jostys løsning står ikke noe tilbake for de aller fleste PC'er, IBM inkludert. Likevel er dette en kombinasjon jeg personlig ikke er særlig svak for, noe alle som har lest mine tidligere PC-tester i Hjemmedata nok er klar over. Farger er vel og bra, men høyoppløselig grafikk er viktigere. Mer moderne (og dyrere!) PC'er (som Olivetti, Sperry og Ericsson) leverer maskinene sine med en standard oppløsning på 640x400 punkter – med andre ord 4 ganger bedre enn denne løsningen.

Høyoppløselig fargegrafikk for «vanlige» PC'er finnes – men da må en basere seg på tilleggskort som i alle fall foreløbig er ganske dyre saker. Kort som Persyst Bob, Tecmar Graphics Master, AST Graphics og Sigma 400 gir 640x400 punkters oppløsning i farger – men de koster alle mellom 5000 og 7000 kroner.

Skal man derfor på død og liv ha farger, og budsjettet ikke tillater slike eksesser må man nok nøye seg med en løsning tilsvarende Jostys standard-PC. (PS: Hjemmedata arbeider med en test av farge/grafikk-kort for PC'er.)

En løsning jeg derfor personlig vil foretrekke er å droppe fargene, og heller satse på Herculeskort og monokrom monitor. Dette gir en skjermoppløsning på 720x348 punkter og kompatibilitet med de aller fleste av PC-programmene – og er tilogmed en billigere løsning enn fargegrafikk-varianten.

Det norske tastaturet følger IBM-standard nokså nøye – dog med en litt større RETURN-tast og at tastene for < > og SHIFT gudskjelov har byttet plass. Tastene har et godt og distinkt trykkpunkt, men kantene er noe for skarpe etter min smak. Det er lysdioder for CAPSLOCK- og NUMLOCK-funksjonene.

Programvare

Dette avsnittet blir kort: Josty leverer ingen programvare med maskinen i det hele tatt. Dette betyr at brukeren må skaffe seg all programvare (operativsystem inkludert) selv. MS-DOS koster omtrent 1000 kroner inkl. dokumentasjon, CP/M-86 ca kr 700.

Dokumentasjon

Hvert av kretskortene i den valgte maskinkonfigurasjonen har egen dokumentasjon bestående av et lite hefte i A5-format, og videre har hele maskinen en «felles» dokumentasjon som viser oppsett, hvordan man setter inn tilleggskort osv. All dokumentasjon er på engelsk, og svært «teknisk» i sin karakter, med skjemaer, ROM-listinger osv. Dokumentasjonen bærer dermed preg av selve filosofien bak Jostys konsept: maskinen henvender seg primært til de som ønsker å «skreddersy» sitt eget system, og ikke viker tilbake for å skru lokket av boksen. Mange vil antagelig ønske seg videre dokumentasjon på operativsystem osv. Dette leverer Josty for en svært rimelig penge.

	Josty	USA	Engl.	Andre tilleggskort
Hovedkort	1350	1400	1800	
128K RAM	295	145	285	
Floppy kontroller	420	450	480	
Diskettstasjon	1150	650	1035	
Harddisk kontr.	2050	1116	1600	
20M harddisk	5940	3564	5050	
Farge/grafikk	1630			2100 (Persyst)
Mono høygrafikk	990	1260	1350	4100 (Hercules)
Multikort m/384K, RS232, Centron.	2150			4500 (AST 6-pack)
Parallellkort	250			950 (Paradise)
135W strømforsyning	990	720	1020	
Norsk tastatur	995	640	1130	
Kasse	595	550	650	

Fortsettes side 44

X'press

MSX-computeren som rekker lenger enn de fleste!

Vil du ha den nå, må du forte deg!

Hvorfor er X'press så populær?

For kr. 5.900,– får du din egen PC med alt innebygget, som ellers pleier å være ekstrautstyr. F.eks. diskstasjon, 80-tegnskort, RS232 port, Centronics printerutgang. Du kan gå rett igang med tekstbehandling, regneark og database på programmene som følger med. Maskinen er proff nok til å brukes både av organisasjoner og næringsdrivende. Benytter både CP/M og MSX-DOS operativsystemer. Leveres i solid nylonbag – lett å frakte. Kobles rett på TV og er klar for jobb. Ønsker du komplett kontorarbeidsplass, anbefales følgende utstyr:

BMC monitor (grønn eller gul skjerm) kr. 1.690,–
BMC printer (100 tegn i sekundet) kr. 3.990,–

Alle priser inkl. moms.



Jeg bestiller: (alle priser inkl. mva.)

.... stk. X'press kr 5.800,–

.... stk. BMC monitor ☐ gul ☐ grønn kr. 1.690,–

.... stk. BMC printer kr 3.990,–

Navn: ....

Adresse: ....

Poststed: ....

SVI™ SPECTRAVIDEO

COMPUTER STANDARD AS

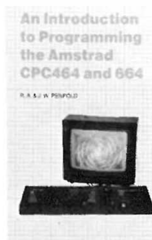
Kjelsåsvn. 51D, 0488 Oslo 4

HD4-86

Databøker

De beste databøkene fra Bernard Babani forlag i London kan nå bestilles fra NB-forlag.

Utvid dine kunnskaper — les!



An Introduction to Programming the Amstrad CPC464
Amstrad CPC464 med Locomotive Basic er en kraftig og allsidig computer, og denne boken er skrevet for at du skal få mest mulig utfra denne kombinasjonen. Boken er ment som et supplement til brukermanualen, og inneholder en mengde nyttige programmeringstips og rutiner.
144 sider **kr 58,—**



How to write Amstrad CPC464 Games programs
Lag dine egne spill hvor du utnytter Amstrads gode grafikk. Spill-eksemplene begynner med det enkle og ender opp med et tre-dimensjonalt spill. Ved å arbeide seg gjennom programmene, vil du på kort tid få bedre forståelse av Locomotive Basic, og hvordan lage dine egne programmer. Viktig lesning for alle Amstrad-eiere.
144 sider **kr 65,—**



Secrets of the Commodore 64
Gir informasjon om muligheter utover dem forklart i brukermanualen. Boken viser mange nyttige programmerings-teknikker og korte rutiner som du kan bygge inn i dine egne programmer. Den inneholder også et sett maskinkode-rutiner du kan legge inn i maskinen, og som gjør f.eks. høyoppløselig grafikk og musikk lettere å programmere.
128 sider **kr 52,—**



An Introduction to Z80 Machine Code
Boken tar for seg det grunnleggende ved mikroprosessorer og maskinkode-programmering, uten at det forutsettes forhåndskunnskaper hos leseren. Mikroprosessoren Z80 er brukt i mange hjemmecomputere, og enkle programeksempler er gitt for flere av disse. Assemblerprogrammering er ikke så vanskelig som du tror.
144 sider **kr 58,—**



An Introduction to 6502 Machine Code
Det er ikke forutsatt noen kjennskap til mikroprosessorer eller maskinkode. Emner som behandles: Assembler-sprog og assemblere, registere og hukommelse, binære og heksadesimale tallsystemer, adresseringmodi og instruksjonssettet, samt blanding av maskinkode og Basic. Programeksempler for Commodore 64, Vic 20, BBC, Electron og Oric 1/Atmos.
112 sider **kr 52,—**

Jeg bestiller:
....
....
....
Porto og ekpedisj. i tillegg.
Navn: ....
Adresse: ....
Postnr./sted: ....
NB-forlag, Postboks 6307 Etterstad, 0604 Oslo 6

HD4-86

TILBUD! # SAMLEPERM **TILBUD!**

TIL HJEMMEDATA



La ikke dine Hjemmedata flyte omkring.
Kjøp en samleperm i plast som rommer en årgang av Hjemmedata.
Kun kr 38,– + porto.

Hold orden i bladbunken, bestill i dag.

MED HJEMMEDATA



Har du gått glipp av tidligere Hjemmedata? Alle nummer av Hjemmedata utkommet i 1983 og -84, i samleperm. Verdi i løssalg kr 193,– + samleperm kr 38,–, alt samlet for kun kr 130,– + porto. Her får du god lesning i ukevis, bl.a. mange maskin- og programtester og Tasta Tores BASIC-kurs.
1985-årgangen (inkl. samleperm) kr 160,– + porto.

Ja takk, jeg bestiller
____stk. samleperm kr 38,–.
____stk. samleperm med 13 nr. Hjemmedata (årg. 1983–84) kr 130,–.
____stk. samleperm med Hjemedata årgang 1985 kr 160,–.
I tillegg kommer porto og oppkravsgebyr.
Ved forskudd portofritt.
☐ Forskuddsbetaling sendt.

Navn: ....
Adresse: ....
Postnr.: .... Poststed: ....
Sendes til NB Forlag, Kjelsåsvn. 51 D, 0488 Oslo 4

HD4-86

Abonner nå!

JA! Jeg vil gjerne få Hjemmedata direkte hjem til meg for kr 180,– pr. år (10 nr.).

Jeg betaler på følgende måte:
☐ Sjekk vedlagt kupongen
☐ Innbetalingskort ønskes tilsendt

Navn: . . . .

Adresse: . . . .

Postnr./-sted: . . . .

☐ Jeg har maskin, type: . . . . ☐ Jeg har ikke egen maskin

☐ Jeg ønsker at abonnementet skal gjelde fra nr.: . . . .
(Hvis du ikke noterer ønsket nr., gjelder abonnementet fra første nr. som kommer **etter** at betalingen er mottatt.)

I butikken koster Hjemmedata kr 225,- pr. år (kr 22,50 x 10). Abonner på Hjemmedata og spar kr 45,–, og få bladet direkte i postkassen.

Fyll ut/klipp ut/legg i konvolutt sammen med kr 15 i frimerker.

Hallo der!

Selge? Kjøpe? Bytte? Meddele noe? Startet en klubb? Ønsker kontakt med en klubb? Søker noen med spesielle (data-)interesser?
DATABØRS er åpen for deg – og koster kun kr 15 i frimerker.
(Vi forbeholder oss rett til å redigere i annonsene.)

JA! Ta med følgende under DATABØRS straks det er plass:
(Tekst i blokkbokstaver)

. . . .

. . . .

. . . .

. . . .

. . . .

Navn: . . . . Adresse: . . . . Postnr./-sted: . . . .

Tidligere nummer av Hjemmedata

Mangler du «gamle» nummer av Hjemmedata? Bruk denne kupongen og bestill enkeltnummer av Hjemmedata til løssalgspris.
Ved bestilling av tre blader eller mer, får du 20% rabatt.
Kryss av bladene du vil bestille, og send inn:

Årgang	pris pr nr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1983	kr 14,–	☐	☐									
1984	kr 15,–	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1985	kr 18,–	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	

Tilsammen kr .... + porto. Ved forskudd portofritt.

Navn: . . . .

Adresse: . . . .

Postnr./sted: . . . .

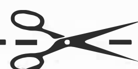
POSTKORT

Kan sendes ufrankert i Norge. Adressaten vil betale portoen.

SVARSENDING

Avtale nr 101112/019

NB-FORLAG
Grefsen
0409 Oslo 4



Bestill tidligere nummer av Hjemmedata

— mye godt og nyttig lesestoff og referanseartikler.

Nr. I 1983
Test Commodore 64, Sharp MZ 700
Databaser i USA
Datakriminalitet
Den beste menigens navn (Jon Bing)
EDB camps
Tande-P
Programmeringssprog
Råd om computerkjøp

Nr. 2 1983
Test: TIKI 100, Spectravideo 318/328
EDB-folk – arbeidsfriheten fortropp
Pac-Man til to kroner døgnet
Databaser i USA
Hjemmedatabasen (CBM 64)
Nybegynneren spiller opp

Nr. I 1984
Test: Micro Bee, Colour Genie
War Games
Alan Turing
Robin & professors Hood (Jon Bing)
Nybegynneren spiller igjen
Hjemmedatabasen (SVI)

Nr. 2 I984
Test: Adam, Dragon 64
Programmeringssprog til CBM 64
Kopiering forbudt
Kvinner og data
IBM PC/HP 150
Hakk ikke på hackeren
Tande-P
Vizawrite (CBM 64)
Regneark for Spectrum
Hjemmedatabase på diskett (CBM 64/SVI)
Hvordan ikke kjøpe computer

Nr. 3 1984
Test: Sord M5, spillemaskiner
BASIC-kurs (1)
Magpie til CBM 64
Intervju med Jon Bing
Fremtidens TV-spill
Sjakk og computere

Nr. 4 1984
Test: BBC mod B, Laser 200
Vi går på datakurs
Falc til Sord M5
Online med modem
WordStar
Programmer til Dragon 64
The Hobbit
Hjemmedatabasen utvidet (SVI)

Nr. 5 1984
Test: Atari 600 XL, Sanyo MBC
OS-9
Flight Simulator II
Valhalla
Hjemmecomputere – leketøy?
Diskoperativsystemer
Hjemmedatabasen Sharp MZ-700

Nr. 6 1984
Test: Osborne I
Broker EP44
ZX Spectrum
Basic F til Sord M5
Lode Runner
CP/M og Unix
Hvordan virker CP/M?

Nr. 7 1984
Test Sord IS11, Casio FP-1000
Nybegynneren spiller
Kopiering forbudt
Hvor går skolen?
C
Oxford Pascal (CBM 64)
Summer Games (CBM 64)

Nr. 8 1984
Test: Sinclair QL, Apricot
CBM 64-klubben på CompuServe (1)
T-mann (Jon Bing)
Pascal
Elektroniske regneark
Codefax (CBM 64)

Nr. 9 1984
Test: Electron, Kaypro 4
Lisp
Elektrokonsults database
ABC-skolen
Utvid til CP/M-maskin
CBM 64-klubben på CompuServe (2)

Nr. 10 1984
Test: Sharp lommecomputere, TRS 80 mod 100
Spill eller virkelighet
EDB skolen
Datastartdisketten
Logo
Skrivertest
CP/M-skrivemaskin
Databaseprogrammer

Nr. 11 1984
Test: Amstrad CPC464, Memotech MT500
Lag en elektronisk oppslagstavle
Eventyrspill i farger
QL's Super Basic
EDB-skolen
ZX Spectrum +
Brother M-1009 skriver

Nr. I 1985
Test: Enterprise 64, Epson PX8, Osborne 4 Vixen
QL-chess
QL's programmer
Elektr. konferanser på The Source (1)
Quick Disk til Sharp MZ-700
Search & Find (CP/M)
Supersort (CP/M)
Seihosha GP-50S skriver (Spectrum)
Spilltester (CBM 64)

Nr. 2 1985
Test: Macintosh, Spectravideo 728
Vizastar (CBM 64)
MSX – en ny standard
Sinclair QL's muligheter
Samliv med Osborne 1
Behov for en computer?

Nr. 3 1985
Test: Sharp MZ-800, West PC-800
dBasell-kurs (1)
Regskap i dataalderen
CBasic
Forbrukere eller dilletanter
CP/M-tips
C
The Source (2)
Practicalc (CBM 64)

Nr. 4 1985
Test: Sony Hit Bit, Yashica YC64, Olivetti M21, Compaq
Spriter på CBM 64
Hva er ASCII,
Mer om MSX-standarden
Quick Disk Drive (CBM 64)
Tasword 2, Omnicalc 2, Masterfile

Nr. 5 1985
Test: Bondwell B2, Apricot F1
RS232
SPED Sprite editor (CBM 64)
"Jackintosh" Atari ST
Miniskriver fra Epson
Spectravideo Express

Nr. 6 1985
Test: Bondwell B14, Commodore PC
Robotteknologi
Er mikrocomputere brukbare?
Epsons arkmater
Epsons skjønnskriverkort
Mikroprosessorsystem
Fix (CP/M)
Kontoret på stranden

Nr. 7 1985
Test: Epson QX-16, Amstrad CPC664
Musikk og computere
Staveprogrammer
Pack og Crypt
Flysimulatorer
Tips og rutiner

Nr. 8 1985
Test: X'press, Multitech PC
Lommecomputere Sharp PC-1450, HP-41CX
Epson LX-80 skriver
Relasjonsdatabaser
Juss og computere
Triton Quick Disk
Eventyrspill-generator Quill

Nr. 9 1985
Test: Atari 520ST, Amstrad CPC6128
Pascalkurs starter
Mastercode Assembler CBM 64
Boblehukommelse

Nr. 10/11 1985
Test: Commodore 128, Toshiba T1100
Dataterminal arbeidsmiljø
Test: Facit og Terminaler
Perfect Writer
Skriver-installer WordStar
Yamaha CX5M i praksis

Serier som har gått over flere nummer:
Anne & Marie tester maskiner 1/83 – 6/83
Hjemmedataleksikon 1/83 – 7/84
Basic-kurs 3/84 – 10/84
dBasell-kurs fra 3/85 – 11/85
Tegneserien fra 2/83 –
Mikroprosessorsystem fra 6/85 –
Tips og rutiner fra 7/85 –
Pascalkurs fra 9/85 –

I tillegg kommer mange programlistinger, til alle hjemmecomputere. Samt de faste spaltene.

Ved bestilling bruk kupongen på kupongsiden. Porto er allerede betalt.



DATAMARKEDET

Avbrudd på Commodore 64

Av Stein-Erik Engbråten

En datamaskin gjør mange oppgaver samtidig. I en serie artikler vil vi vise hvordan du kan få maskinen til å ta seg av flere oppgaver, samtidig som f.eks. et Basic-program kjøres. Å utnytte maskinens avbruddsrutiner er lettere enn du tror.

Forrige gang...

Forrige gang kikket vi på assemblerprogrammering for 6502-prosessoren. Vi gikk gjennom noen av de instruksjonene den har, samtidig som vi ga en programmeringsmodell for prosessoren (se figur 2 i del 2, Hjemmedata nr 3/86). Denne modellen viser hvordan en programmerer oppfatter maskinen. Vi viste også et program (se figur 3 i del 2) som styrer en sprite rundt på skjermen ved hjelp av en joystick. Denne styringen foregikk helt uavhengig av alt annet på maskinen.

Det vi skal gjøre nå er å se på de instruksjonene som blir benyttet i joystickprogrammet. Deretter kommer et nytt avbruddsprogram, denne gangen blir det et lite spill. Og som nevnt tidligere – siden vi benytter avbrudd, og derfor kan kjøre to programmer samtidig, blir det gode resultater ved hjelp av små programmer.

Assemblerprogrammering

I forrige artikkel forklarte vi noen av kommandoene til 6502-familien av prosessorer. De var alle «små» på den måten at de gjør veldig lite hver for seg. En kommando hentet inn tallet på en adresse til et register, en annen la tallet i et register ut på en adresse.

I assemblerprogrammering er det nøyaktig dette som skjer. Programmereren spesifiserer hver eneste lille kommando som skal til for å utføre en oppgave. Siden maskinen uten videre forstår disse kommandoene, blir de utført lynende kjapt. Men samtidig trengs en ganske stor mengde slike kommandoer for å sette sammen et program.

Når vi i fortsettelsen kikker på litt flere assemblerkommandoer, så ikke vent «gull og grønne skoger» i form av hyperkraftige instruksjoner. Det er ikke det assemblerprogrammer består av.

Forrige måneds program

Vi benyttet tre assemblerinstruksjoner utenom de vi så på forrige gang. Det var BRANCH (forgrening – «hopp hvis»), COMPARE (sammenlign et register med noe) og AND (AND A-registeret med noe). Før vi går nærmere inn på disse, skal vi gi en oversikt over de enkelte delene av programmet (figur 1 i del 2).

Poenget er altså at programmet endrer x- og y-koordinaten til sprite 0 etter hvordan joysticken styrer den. Beveges joysticken forover, beveger spriten seg oppover på skjermen, beveger vi joysticken bakover, beveger spriten seg nedover osv. Spriten kan også styres på skrå. I tillegg passer vi på at vi ikke går utenfor skjermen i noen av retningene og sjekker derfor om vi har kommet til kanten av skjermen.

Mer konkret – la oss se på en kommando fra joysticken for en venstrebevegelse på skjermen. Det første vi gjør, er å teste om joysticken virkelig peker til venstre, dette skjer i den delen som er merket TESTVENS (figur 3 i del 2). Hvis svaret er nei, hopper vi til neste test (en høyretest i programmet).

Neste test går på om vi har kommet til venstre kant av skjermen. Merk her at ved en venstrebevegelse er det bare den kanten vi trenger tenke på. Vi har på forhånd bestemt oss for hvilken x-koordinat som er den minste vi vil tillate i x-retningen, og kalt den XMIN. Hvis x-koordinaten er lik med XMIN, kan vi ikke tillate at spriten går lenger, vi hopper over instruksjonen DEC XKOORD. Hvis x-koordinaten ikke er lik, betyr det at den er større (vi gir den jo aldri sjansen til å bli mindre), og vi kan utføre DEC XKOORD, dvs. flytte spriten ett hakk til venstre.

En byte og et bit

For en grundig diskusjon av bit og bitmønstre kan du for eksempel se Hjemmedata nr. 4 1985 i artikkelen «Spriter på Commodore 64». Der er bakgrunnsstoff, også om binære tall, om kommandoen AND og om maskering av bit.

En kort oppfriskning tar vi med her. En byte består av 8 bit på rekke og rad. Et bit har verdien 0 eller 1. Vil vi nulle ut et bit, AND'er vi det med 0. Vil vi la et bit stå uforandret, AND'er vi med 1.

I assembleren går det an å skrive binære og heksadesimale tall direkte, ved å sette et spesielt tegn foran selve tallet. Binære tall representeres på de aller fleste assemblere med prosenttegnet (%). Hvis vi skriver tallet # %10, vil det derfor være 0 enere, og 1 toer, altså verdien 2 binært. Tilsvarende vil # %1100 være 1 firer og 1 åtter, dvs. 12. Husk at #-tegnet sier at vi har et tall, og ikke en adresse. Grunnen til at vi benytter binær skrivemåte, er at det da er mye lettere å se hvilke biter vi endrer. Det er mye lettere å se at AND # %00001000 nuller ut alle bitene utenom bit 3, enn at AND #8 gjør det samme.

Heksadesimale tall – de har grunntall 16 – må ha $ foran. Derfor vil tallet # $12 være 1 16'ener, og 2 enere, altså tallet 18. Grunnen til at vi bruker heksadesimale tall, er at heksadesimale tall har en direkte kobling med binære tall – 4 biter binært tilsvarer ett heksadesimalt siffer (# %00110010 er f.eks. lik # $32, hvor 0011 tilsvarer 3-tallet, og 0010 tilsvarer 2-tallet). Datamaskiner er bygd opp binært, og siden binære tall til vanlig blir for lange å håndtere for mennesker, benyttes ofte den direkte sammenhengen med heksadesimale tall.

Lesing av joysticken

Joysticken i inngang 2 på Commodore 64 endrer verdien til byten på adresse 56320 ($DC00, 13*16*16*16 + 12*16*16 = 56320, A er 10, B er 11, C er 12, C er 13, E er 14 og F er 15 i det heksadesimale tallsystemet). De nederste bitene – bit 0-4 – i byten på denne adressen avspeiler joystickens stilling. (De tre

```
110:   C000                .OPT P
                           ;
                           ; VARIABLE FOR PROGRAMMET INITIERES
                           ;
120:   C000          ONOFF     =    $D015    ; SPRITER AV/PÅ - 1 ER PÅ
130:   C000          COLLREG   =    $D01E    ; KOLLISJONER SPR-SPR
140:   C000          STARTY    =    $D001    ; SPRITE 0 Y-KOORD.
150:   C000          STARTX    =    STARTY-1  ; SPRITE 0 X-KOORD.
160:   C000          TILFELD   =    56324    ; NESTEN TILFELDIG TALL
170:   C000                    =    1020     ; 2 LEDIGE BYTE
                           ;
                           ; ADRESSENE FOR SYS-KALL FØRST.
                           ;
190:   C000 4C 06 C0 START     JMP  KOBLINN  ; START - 49152
200:   C003 4C 16 C0 SLUTT     JMP  KOBLUT   ; SLUTT - 49152+3
                           ;
                           ; HER SETTES AVBRUDDSPEKER TIL Å PEKE PÅ VÅRT PROGRAM
                           ;
220:   C006 78       KOBLINN   SEI                ; AV MED AVBRUDDENE
230:   C007 A9 23              LDA  #<PROGRAM     ; LAV BYTE
240:   C009 8D 14 03           STA  788           ; TIL AVBRUDDSPEKER
250:   C00C A9 C0              LDA  #>PROGRAM     ; HØY BYTE
260:   C00E 8D 15 03           STA  789           ; TIL AVBRUDDSPEKER
270:   C011 58                 CLI                ; SLÅ AV HINDRING
280:   C012 AD 1E D0           LDA  COLLREG       ; NULLSTILL BYTEN
290:   C015 60                 RTS                ; RETURNER
                           ;
                           ; SETTER TILBAKE AVBRUDDSPEKER TIL STANDARDVERDIEN.
                           ;
310:   C016 78       KOBLUT    SEI
320:   C017 A9 31              LDA  #<$EA31       ; STANDARDVERDI LAV
330:   C019 8D 14 03           STA  788
340:   C01C A9 EA              LDA  #>$EA31       ; STANDARDVERDI HØY
350:   C01E 8D 15 03           STA  789
360:   C021 58                 CLI
370:   C022 60                 RTS
                           ;
                           ; HOVEDLØKKA. FØRSTE DEL TESTER OM DET HAR VÆRT EN
                           ; KOLLISJON, OG UTFØRER 'TELL' HVIS JA.
                           ; ANDRE DEL TAR HVER SPRITE (1-7), OG ØKER Y-KOORDIN.
                           ; MED 1. HVIS DEN HAR PASSERT SKJERMEN (Y=0),
                           ; FÅR DEN NY X-KOORDINAT MED 'STARTNY'.
                           ;
390:   C023 AD 1E D0 PROGRAM   LDA  COLLREG       ; KOLLISJONSMØNSTER
395:   C026 4A                 LSR  A             ; BIT 0 TIL CARRY
410:   C027 90 04              BCC  EITREFF       ; 1 ER TREFF
420:   C029 0A                 ASL  A             ; RULL TILBAKE, 0 I BIT 0
430:   C02A 20 3E C0           JSR  TELL          ; FINN ANTALL TRUFFET
440:   C02D A2 0E    EITREFF   LDX  #7*2          ; FOR HVER SPRITE
450:   C02F FE 01 D0 NESTEY    INC  STARTY,X      ; ØK Y-KOORD
460:   C032 D0 03              BNE  FORTSETT      ; <>0 - IKKE FERDIG
470:   C034 20 61 C0           JSR  STARTNY       ; START DEN PÅ NYTT
480:   C037 CA       FORTSETT  DEX                ; SPRITE-TELLEREN
490:   C038 CA                 DEX                ; TREKKES FRA 2
500:   C039 D0 F4              BNE  NESTEY        ; <>0, IKKE FERDIG
510:   C03B 4C 31 EA TILAVBRU  JMP  $EA31         ; FERDIG
                           ; A HAR BITMØNSTERET. SKAL TELLE OPP ANTALL BIT SATT
                           ; I BITENE 1-7, SAMT NULLE UT
                           ; DE TILHØRENDE SPRITER (SLÅ DEM AV)
                           ;
530:   C03E AA       TELL      TAX                ; SPAR REGISTERET I X
540:   C03F 49 FF              EOR  #255          ; OMVEND ALLE BITENE
550:   C041 2D 15 D0           AND  ONOFF         ; TRUFNE HAR BIT LIK 0
560:   C044 8D 15 D0           STA  ONOFF         ; SLÅR AV TRUFNE
570:   C047 8A                 TXA                ; HENT TILBAKE FRA X
580:   C048 A0 00              LDY  #0            ; Y TELLER ANTALL TRUFNE
590:   C04A A2 07              LDX  #7            ; X TELLER ANTALL BIT
600:   C04C 2A       TELL1     ROL  A             ; BIT 7 TIL CARRY-FLAGG
610:   C04D 90 01              BCC  TELL2         ; 0 BETYR IKKE TELL OPP
620:   C04F C8                 INY                ; 1 TELLER VI OPP
630:   C050 CA       TELL2     DEX                ; FERDIG MED ET BIT
640:   C051 D0 F9              BNE  TELL1         ; <>0 HVIS FLERE IGJEN
650:   C053 18                 CLC                ; NULLSTILL CARRY
655:   C054 98                 TYA                ; LEGG SUMMEN I A
660:   C055 6D FC 03           ADC  SUM           ; ADDER TOTALSUM LAV BYTE
670:   C058 8D FC 03           STA  SUM           ; TILBAKE I LAV BYTE
680:   C05B 90 03              BCC  TELL3         ; HOPP HVIS CARRY = 0
690:   C05D EE FD 03           INC  SUM+1         ; ØK HØY BYTE MED 1
700:   C060 60       TELL3     RTS                ; RETURNER
                           ;
                           ; STARTER SPRITE NR X/2. (X ER FRA HOVEDLØKKA.)
                           ; GIR DEN TILFELDIG X-KOORDINAT, OG SLÅR DEN PÅ.
                           ; Y-KOORDINATEN GÅR RUNDT, FRA 255 TIL 0, UTEN HJELP.
                           ;
720:   C061 AD 04 DC STARTNY   LDA  TILFELD       ; HENT TALLET
721:   C064 29 A8              AND  #%10101000    ; GJØR "SPRØ" TING
722:   C066 6D 04 DC           ADC  TILFELD       ; MED DET, SLIK AT
723:   C069 29 54              AND  #%01010100    ; DET BLIR MEST
724:   C06B 6D 04 DC           ADC  TILFELD       ; MULIG TILFELDIG
730:   C06E 9D 00 D0           STA  STARTX,X      ; ER NY X-POSISJON
740:   C071 8A                 TXA                ; X ER 2*SPRITE-NUMMER
750:   C072 4A                 LSR  A             ; /2 GIR SPRITE-NUMMER
760:   C073 A8                 TAY                ; SPRITE-NUMMER TIL Y
770:   C074 A9 01              LDA  #1            ; BIT NR 0 SETTES TIL 1
780:   C076 0A       STAR2     ASL  A             ; RULLES ETT HAKK OPPOVER
790:   C077 88                 DEY                ; TELLER 1 NED
800:   C078 D0 FC              BNE  STAR2         ; <>0 HVIS RULL MER
810:   C07A 0D 15 D0           ORA  ONOFF         ; SETTER RETTE BIT FOR
820:   C07D 8D 15 D0           STA  ONOFF         ; SPRITEN, GJØR SYNLIG
830:   C080 60                 RTS                ; FERDIG
AC000-C081
```

Listing 1. Assemblerlistingen av månedens program.

```
READY.
```

```
100 GOSUB 340 : REM INITIER
110 :
120 REM ******************
130 REM *** HOVEDLØKKA ***
140 REM ******************
145 MAX = 10000
150 FOR I=1 TO MAX
160 :
170 GET G$
200 IF G$="<CL>" THEN IF X>26  THEN X=X
-3
210 IF G$="<CR>" THEN IF X<253 THEN X=X
+3
215 IF G$="Q" THEN I=MAX :REM AVSLUTT
220 :
230 POKE 53248,X  :REM HOR. BEVEGELSE
240 :
250 NYSUM = PEEK(1020)+256*PEEK(1021)
260 IF NYSUM<>SUM THEN SUM=NYSUM : PRIN
T S$;SUM
265 PRINT T$;TI$
270 :
280 NEXT I
290 :
300 GOSUB 720 : REM AVSLUTT
310 END
320 :
330 :
340 REM ******************
350 REM *** INITIERING ***
360 REM ******************
370 :
380 S$="<HOM><32CR><2CD>"
385 T$=S$+"<6CD><CR>"
390 :
394 GOSUB 2000 :REM LEGG UT PROGRAMMET
396 :
400 FOR I=1 TO 7   :REM FOR FALLENDE
410 :
420 POKE 53248+2*I,36*I  :REM X-KOO
430 POKE 53249+2*I,36*I  :REM Y-KOO
440 POKE 53287+I,0       :REM FARGEN
450 POKE 2040+I,13       :REM DATAPEKER
460 :
470 NEXT I
480 :
490 BASE=64*13  :REM DATA I KASSEUF.
500 FOR I=0 TO 62    :REM SPRITEDATA
510 POKE BASE+I,255  :REM FYLL HELE
520 NEXT I
530 :
540 POKE 53264,0  :REM X-KOO +256
550 POKE 53271,0  :REM EKSPANDER Y
560 POKE 53275,0  :REM SPR-BACKGR
570 POKE 53276,0  :REM SPR MULTICOL
580 POKE 53277,0  :REM EKSPANDER X
590 POKE 53287,7  :REM SPR 0 FARGE
595 POKE 53249,229  :REM SPR 0 Y-KOO
600 :
610 X=150 : Y=229 :REM SETT STARTPKT
620 PRINT "<CLS>";S$;SUM;"<2CD><2CL>(SU
M)"
625 PRINT T$;TI$
630 POKE 1020,0 : POKE 1021,0 :REM SUM
640 POKE 53269,1  :REM SKRU PAA SPRITER
650 POKE 2040,13  :REM SPR 0 DATAPEKER
660 :
670 SYS 49152      :REM FALLERNE STARTES
680 :
682 TI$="000000"  :REM NULLSTILL TIDA
684 :
690 RETURN
700 :
710 :
720 REM ******************
730 REM *** AVSLUTNING ***
740 REM ******************
750 :
755 TE$=TI$
760 SYS 49152+3   :REM SKRU AV FALLERNE
770 :
780 POKE 53269,0  :REM ALLE SPRITER AV
790 PRINT "<CLS><2CD><SPC><REV><2SPC>FE
RDIG<2SPC>"
800 PRINT "<2CD><2SPC>SUM<SPC>="PEEK(10
20)+256*PEEK(1021)
802 PRINT "<CD><2SPC>TID<SPC>=<SPC>"TE$
804 PRINT "<2CD><2SPC>POENG<SPC>=<SPC>"
INT(SUM/((VAL(TE$)+1)/100))
810 :
815 PRINT "<4CD>"
820 RETURN
1110 :
1111 :
1120 REM ********************
1130 REM *** AVBRUDDSDATA ***
1140 REM ********************
1199 :
1200 DATA76,6,192,76,22,192,120,169,35,
141,20,3,169,192,141,21,3,88,173,30
1201 DATA208,96,120,169,49,141,20,3,169
,234,141,21,3,88,96,173,30,208,74,133
1202 DATA2,144,4,10,32,64,192,162,14,25
4,1,208,208,3,32,99,192,202,202,208
1203 DATA244,76,49,234,170,73,255,45,21
,208,141,21,208,138,160,0,162,7,42
1204 DATA144,1,200,202,208,249,24,152,1
09,252,3,141,252,3,144,3,238,253,3
1205 DATA96,173,4,220,41,168,109,4,220,
41,84,109,4,220,157,0,208,138,74,168
1206 DATA169,1,10,136,208,252,13,21,208
,141,21,208,96
1299 :
2000 REM *********************
2010 REM *** DATAUTLEGGING ***
2020 REM *********************
2030 :
2100 FOR I=0 TO 130 : READ D : S=S+D :
POKE I+49152,D : NEXT
2200 IF S<>14835 THEN PRINT"<2CD><REV>D
ATAFEIL!!":STOP
2250 RETURN

READY.
```

Listing 2. Basic-delen av månedens program.

øverste har ingen interesse for oss nå.) Faktisk benytter vi bare bit 0 til 3. Bit 4 bestemmer om skyte-knappen er trykket. Det er en fin utvidelsesoppgave å benytte den også.

Hvert bit på adresse $DC00 endrer verdi avhengig av hvordan joysticken peker. Bit 0 har verdien 0 hvis joysticken peker oppover, 1 ellers. Bit 1 har verdien 0 hvis joysticken peker nedover, 1 ellers. Tilsvarende er bit 2 for venstre, og bit 3 for høyre, Det betyr at dersom joysticken står rett-opp-og-ned, vil alle bitene ha verdien 1. Dersom den peker på skrå opp mot høyre, vil bit 0 og bit 3 være 0, de to andre 1.

AND-instruksjonen

Assemblerinstruksjonen AND utfører en AND-operasjon mellom det vi spesifiserer, og det som allerede ligger i A-registeret. Svaret legges tilbake i A-registeret. Det fins ingen AND-instruksjon for X- eller Y-registeret.

Hvis A-registeret inneholder verdien #%11110000, vil AND #%10010011 gjøre at vi får verdien #%10010000 tilbake i A-registeret. Bare de stedene hvor *både* A-registeret *og* operanden er 1, blir svaret 1 – ellers 0.
Hvis vi bare vil teste bit 0, for å finne ut om det er 0 eller 1, AND'er vi først med #%00000001. Da blir helt sikkert alle de andre bitene 0, og verdien vi AND'et med vil være avhengig av hva vi er interessert i. Enten er resultatet 0 («vårt» bit var 0), eller så er resultatet forskjellig fra 0 («vårt» bit var 1).

0-flagget, BEQ og BNE

Det fins også assemblerinstruksjoner som ligner på IF-konstruksjonen i Basic, faktisk ganske mange av dem. Vi skal nevne to her. Begge hopper avhengig av posisjonen til 0-flagget.

0-flagget er et flagg som vaier høyt oppe, eller er senket ned. I virkeligheten





er det et bit, som enten kan være 0 eller 1. Men «flagg» er en bedre betegnelse, siden vi bruker ordet «bit» om så mye. Enten er flagget oppe (bitet er 1), eller så er det nede (bitet er 0). En av/på-bryter med andre ord.

Den første av instruksjonene – BEQ – tester om flagget er oppe. Hvis svaret er JA, så hopper den, hvis ikke, så skjer ingenting. Hvor det skal hoppes, skriver vi rett etter BEQ-instruksjonen. For eksempel BEQ NESTETEST. Det blir som Basic-linjen:

IF forrige svar ble 0 THEN GOTO linjenummer

Instruksjonen heter altså BEQ, en forkortelse for BRANCH ON EQUAL – hopp hvis lik. Tenk gjerne at det står «Branch on equal to zero». Det som gjelder, er 0-flaggets posisjon. Er flagget oppe, hopper vi, ellers ikke.

Mange assemblerinstruksjoner heiser eller senker 0-flagget, og gjør det mulig for oss å sjekke hva resultatet ble. Alle LOAD-instruksjonene endrer 0-flagget i samsvar med tallet som hentes inn til registeret. Er det null, heises flagget til topps, er det forskjellig fra 0, senkes det ned. Ingen av STORE-instruksjonene derimot rører flagget, det får henge i fred for dem.

BNE hopper hvis flagget er senket, altså i motsatt tilfelle av BEQ. BRANCH NOT EQUAL er dette forkortelse for. Vi har derfor to greie instruksjoner, som gir oss muligheten til å utføre et hopp (BRANCH betyr forgrening) alt etter om vi fikk 0 eller ikke som resultat.

LDA #0 fulgt av BEQ FIKK0 vil altså alltid hoppe til FIKK0, siden BEQ hopper hvis forrige instruksjon som endret 0-flagget heiste det til topps.

AND #0 fulgt av BNE FIKK1 vil aldri hoppe, siden en AND med 0 alltid gir 0 til svar. Flagget heises – AND-instruksjonene endrer 0-flagget, på samme måte som LOAD-instruksjonene gjør det –, og BNE hopper bare hvis flagget er senket.

AND #%00000100 fulgt av BNE NESTETEST vil hoppe dersom bit 2 er 1, og la være hvis bitet er 0. (Husk at vi nummererer bitene fra 0, ikke fra 1!) Dette fordi bit 2 er det eneste som ikke blir endret, de andre bitene blir AND-et med 0, og er derfor helt sikkert 0. AND-instruksjonene ser på resultatet den legger tilbake i A-registeret, og forandrer deretter på 0-flagget, slik at en etterfølgende BRANCH-instruksjon finner det i rett posisjon. Ble svaret 0, heiser AND-instruksjonen flagget, ellers senker den det.

Sammenligninger

Vi nevnte såvidt COMPARE-instruksjonene. CMP sammenligner med A-registeret, CPX sammenligner med X-registeret, og CPY sammenligner med Y-registeret. Her skal vi bare bruke muligheten til å sammenligne registeret med et fast tall. Som for LOAD- og AND-instruksjonene setter vi derfor #-tegnet foran tallet.

CPY #15 sammenligner innholdet i Y-registeret med tallet 15. Er innholdet i Y-registeret virkelig 15, blir 0-flagget heist, ellers senkes det. CPY utfører nemlig en subtraksjon. Hensikten er imidlertid ikke å lagre svaret av subtraksjonen – det fins det andre instruksjoner for. COMPARE-instruksjonene utfører subtraksjonen, kikker på svaret, kaster det, og løper ut og heiser eller senker de forskjellige flaggene alt etter resultatet av subtraksjonen. Disse flaggene fins i statusregisteret, som vi har tegnet inn på modellen vår (figur 2 i del 2), og såvidt nevnte tidligere. Blant disse flaggene er 0-flagget.

Hvis Y-registeret var likt 15, ville subtraksjonen gi 0 til svar. Og da ville 0-flagget gå til topps. Merk at her må vi bruke BRANCH ON EQUAL siden vi skal hoppe hvis de to tallene er like.

CPX #XMIN, fulgt av BEQ TESTHØYR vil tilsvarende hoppe til TESTHØYR hvis X-registeret inneholder tallet XMIN. Hvis vi har kommet til venstre kant av skjermen, hopper vi over DEC-instruksjonen (figur 3 i del 2), vi går ikke videre mot venstre.

Konstantdefinisjoner

Assembleren lar oss definere navn på tall eller adresser. Dette har vi benyttet i programmet. Vi kan skrive XMIN = 1, og dermed si ifra at overalt hvor vi benytter navnet XMIN, vil vi ha tallet 1.

Uansett må vi bruke #-tegnet foran hvis det er et tall, og la være hvis det er en adresse. DEC XKOORD trekker fra 1 på tallet på adresse $D000 – siden vi har definert XKOORD = $D000 i starten. LDA #XKOORD vil imidlertid være ulovlig, siden XKOORD er langt større enn 255. (Vi husker at et register bare kan inneholde tall fra 0 til 255.)

Månedens program

Programmet denne måneden er noe større enn de vi har sett på til nå. Foruten et noe mer omfattende avbruddsprogram, følger det også med et Basic-program som gjør bruk av dette. Det er imidlertid mange forbedringer som kan foretas på Basic-programmet, og det er mange andre like gode eller bedre muligheter som fins for å utnytte maskinkode-delen. Når du blir litt mer fortrolig med assemblerprogrammering, kan du kanskje endre på den delen også, for å tilpasse det til dine egne behov.

I motsetning til forrige gang – hvor maskinkodedelen styrte spriten slik brukeren ville – blir nå den delen utført av Basic-programmet. Maskinkodedelen tar seg av et rutineoppdrag, noe som skal utføres om og om igjen. Oppgaven til assemblerprogrammet er det følgende. Syv spriter – nummer 1 til 7 – sendes i en jevn strøm over skjermen, fra toppen til bunnen. Den horisontale posisjonen, dvs. x-koordinaten, blir satt tilfeldig, slik at spritene vil komme frem i tilfeldige posisjoner på skjermen.

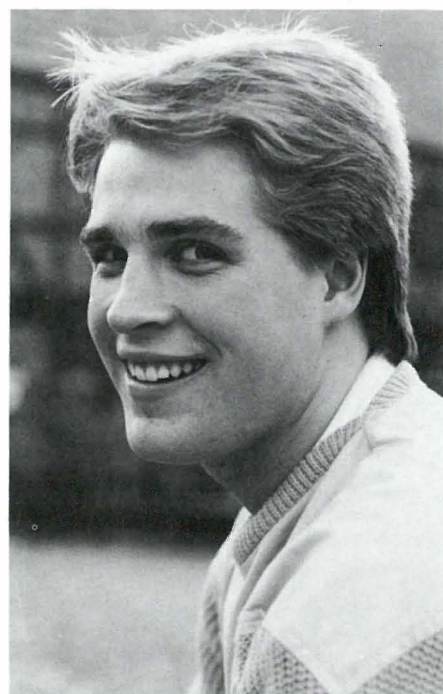
Sprite nummer 0 benyttes ikke her, den er reservert for å bli styrt av brukeren. Basicprogrammet (se under) tar seg av den oppgaven. Avbruddsprogrammet gjør imidlertid en ting til. Når sprite nummer 0 treffer 1 av de andre spritene, blir den som den treffer skrudd av, samtidig som en teller blir øket med 1. Hvis en sprite blir truffet av den som brukeren styrer, vil det dermed virke som om den er truffet, den forsvinner. Når en av de syv spritene har gått over skjermen en gang, blir den startet på nytt fra toppen igjen, med en annen horisontal posisjon.

De nye kommandoene skal vi kikke nærmere på neste gang, sammen med en mer nøyaktig gjennomgang av programmet. Her er en liten forsmak på en av de mer sentrale delene. Se på kommandoene ut for «NESTEY» i «PROGRAM»-delen – INC STARTY,X. Det er der hvor Y-koordinat økes med 1, slik at vi får en jevn bevegelse over skjermen (sammenlign med vårt aller første lille avbruddsprogram i serien!). INC øker koordinaten (adressen) med 1. Men hvilken adresse? ADRESSE,X har vi ikke sett før. Som et hint – kommandoen tar adressen (STARTY), og legger til verdien i X-registeret (som her er 14, 12, 10 ..., 4, 2). Summen av de to gir derfor den adressen som blir øket med 1. Første gang i løkken øker vi STARTY + 14, andre gang STARTY + 12, tredje gang STARTY + 10 osv. Og vi vet at koordinatene for spritene ligger som

Fortsettes side 44

Chris Grays Infiltrator

– helikoptersimulator og Rambohistorie



18 årige Chris Gray har gjort en formue av sin datainteresse. Egentlig burde det være den tradisjonelle overskriften på et intervju med en av de som har gjort det særdeles bra på spillmarkedet og lagt verden for sine joysticks.

Chris dumpet innom Hjemmedata-redaksjonen for å vise oss sitt siste spill, Infiltrator. Et overbevisende stykke arbeid som øyeblikkelig ville blitt månedens program. En flysimulator og brakkebesøk hos fienden, uten dødpunkter. Men først litt mer om Chris.

Chris Gray er ikke helt ny i gamet. Han kommer fra Toronto i Canada. Han begynte tidlig å programmere da han fikk sin første Atari computer ca 12 år gammel. Ikke mange årene etter skrev havn sammen med en kamerat Boulder Dash som ble en kjempesuksess med over 200 000 solgte eksemplarer. Av Infiltrator regner han med å selge enda noe flere hundre tusen spill, og dette spillet er han alene om, pluss at han ikke har solgt alle rettigheter slik som han gjorde med Boulder Dash. Han sikret seg ikke en gang royaltyrettigheter slik at mesteparten av inntektene gikk rett i lomma på produsent og distributør. Han har ordnet seg mer ok nå og solgt lisensrettigheter i alle verdensdeler. Også i Skandinavia.

Han forteller han har tatt en pause i skolegangen for å få tid til å programmere. Og det vil han fortsette med så lenge det er morro, og det er det foreløpig. Det blir flere nye landskap til Infiltrator, og kanskje at arkade spill senere. Universitetet lokker. Men det blir ikke informatikkstudier. Litteraturvitenskap står på prioriteringslista.

Hele spillet er skrevet i maskinkode. Gray forlot tidlig Basic og lærte seg hvordan computeren fungerte inni. Derfor kan ha hente ut av den det maksimale av hva den kan yte. – Å programmere er morro, men når du arbeider med det samme programmet i ukevis og månedsvis kan det også ofte bli kjedelig, forteller Gray. – Det viktigste er å komme først, derfor må man stå på. Det er utrolig mange som dukker opp med de samme idéene samtidig. Så drøyer du for lenge, er det ofte for sent. Hvert program jeg ser kaster jeg meg over for å sjekke om det er bedre enn mine. Og computerblader åpnes alltid med stor spenning for å se om noen har kommet opp med samme idé som jeg har i hodet, sier Chris.

The infiltrator tok 11 måneder å lage. Først ble det laget et testprogram som viste hvordan programmet så ut og hvordan det virket. Og instruksjonsheftet ble også utarbeidet. Det hele ble så presentert for interesserte lisenskjøpere. Foreløpig er USA, det meste av Europa, samt Japan dekket.

Chris Gray er imponert over Commodores Amiga, men er ikke overbevist om at den vil bli en suksess. Han tror heller at Macintosh har befestet sin stilling ved det rike programvaretilbudet, og at Atari ST-serien vil gjøre det bra pga den lave prisen. Amigaen har dessverre hverken det ene eller det andre.

Infiltrator er et kreativt stykke arbeid. Grafikken er særdeles bra. Tilogmed helikopterførerens hender beveger seg sammen med stikka og tommelen flytter seg til skyteknappen når du presser skyteknappen på joysticken. Det hele animert i lynrask maskinkode.

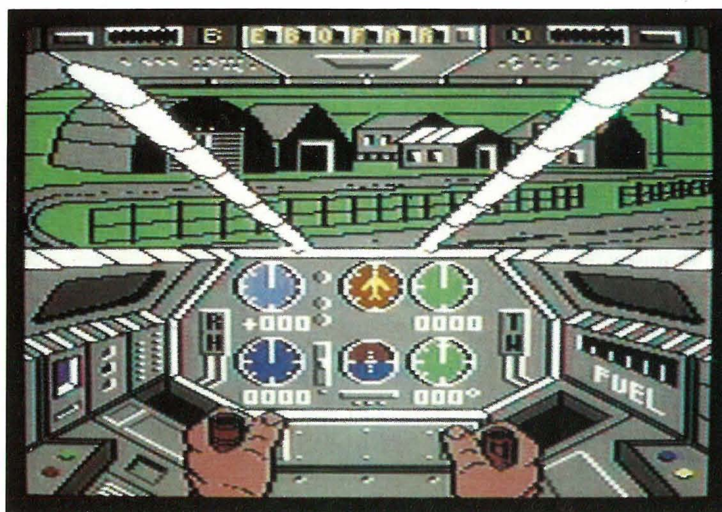
Infiltrator er et imponerende spill. Det har lånt litt fra Spitfire og Dambusters hva gjelder grafikken. Historien er som vanlig banal. Helten McGibbits skal redde verden fra undergangen – alene i ren Rambo-stil. Han bruker helikopter til å forflytte seg, men må inn i fiendens leir for å fullføre oppdraget, hvor kulene er skiftet ut med sovegass slik at fienden må telle til 100 når han blir skutt.

Helikoptersimulatoren meget bra konstruert, ikke lang ifra like bra som Super Huey. Underveis til målet møter du flere fly som kan være venn eller fiende. Sjansene er store for at du må nedkjempe et av dem for å komme videre. Med helikopteret i hviske-stilling sniker du deg inn i leiren og skal utføre oppdraget innenfor et begrenset tidsrom, og Jimbo skal komme seg ut igjen i live.

Hadde vi gitt poeng til spillprogrammer ville Infiltrator havnet helt i topppen. Så det er bare å jumpe inn bak spakene. Programmet er foreløpig bare tilgjengelig på disk, men en kassettversjon er underveis.

Importør: BJ Electronics.

SH

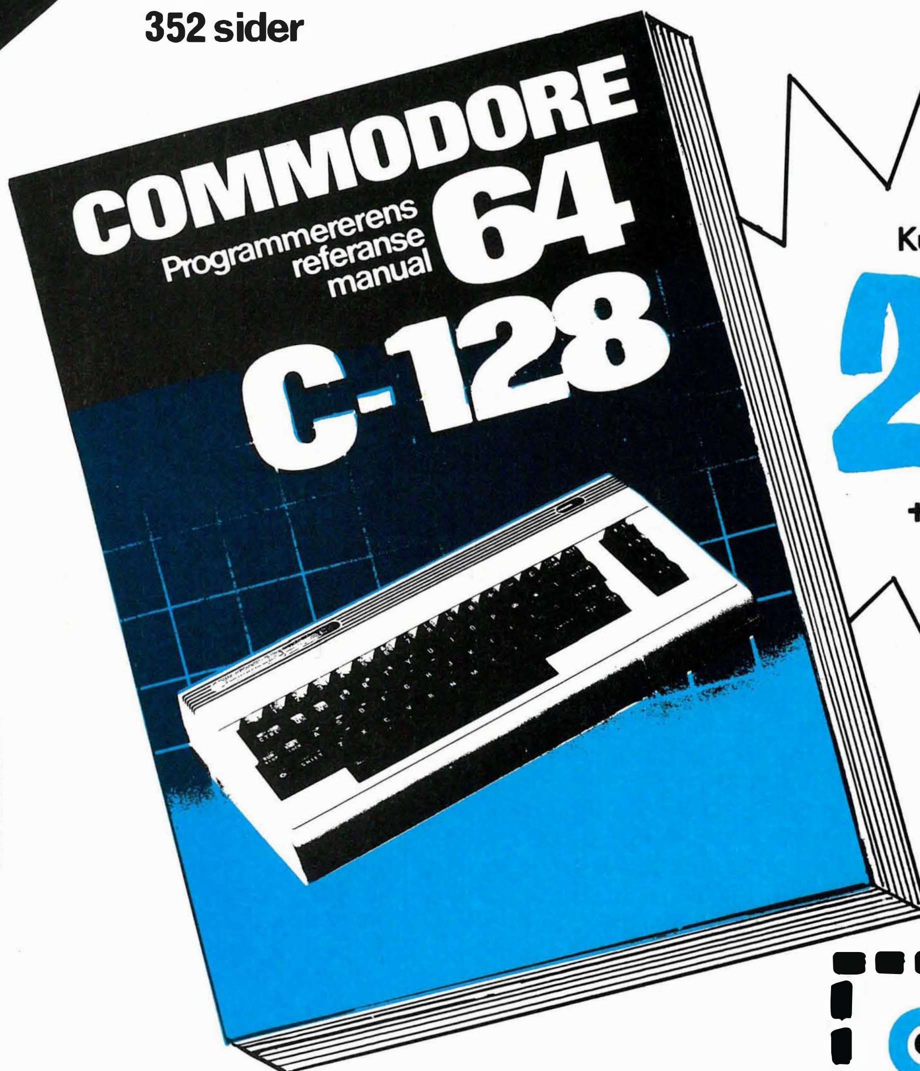


NYHET

ENDELIG...

COMMODORE-BOKEN PÅ NORSK!

352 sider



Kun kr.

298:-

+ porto

TROND T. Kristiansand 1986

Bestill over telefon (042) 70294-70298, eller send denne slippen til



COMPUTER EQUIPMENT a/s
Gyldenløvesgt. 42 – 4600 Kristiansand S.

Jeg bestiller herved

________ stk. av Commodore-boken.

Navn ________________

Adresse ________________

____

____

HD4-86

COMMODORE 64
Programmererens referanse manual

Meget nyttig hjelpemiddel for nybegynnere og den avanserte bruker.

Utforsk alle muligheter med Commodore 64.

Fra innholdet: Innføring i BASIC, Mastercode, Assembler språk, Basic extender, Nye veier å gå, mm.

COMPUTER EQUIPMENT a/s

Fortsatt fra side 32

Priser

Dette er et interessant avsnitt: det er Jostys prissetting som gjør denne maskinen til et interessant alternativ. Dette betyr også at Josty ikke bare er interessant for de som skal kjøpe en komplett PC, men også for de som har en PC fra før, og som ønsker seg tilleggskort og ekstrautstyr. For moro skyld har jeg sammenlignet Jostys priser med engelske og amerikanske priser på Taiwan-produserte tilleggskort, samt noen av de mer etablerte tilleggskortprodusenter som AST, Hercules, Paradise og Persyst.

Dette er en interessant liste. Den betyr at du kan sette sammen din egen PC fra grunnnivå (en enkel konfigurasjon med en diskettstasjon og 128 kB RAM koster ca. 6000 kroner) og opp til en relativt avansert maskin. Bemerk at Jostys priser inkluderer moms – og legg videre merke til at prisene ikke er nevneverdig høyere enn de amerikanske/engelske prisene på tilsvarende kort, som hverken inkluderer toll, frakt eller mva.

Konklusjon

Josty PC er en meget interessant maskin. Den henvender seg til ulike grupper, som alle har det til felles at de ønsker seg en rimelig PC, evt. rimelige tilleggskort. Det kan være den som bruker en PC på jobben, og som ønsker seg en PC hjemme, men som hittil ikke har anskaffet en fordi prisene hittil har vært for høye. Det kan være en elektronikkinteressert, som ønsker å skreddersy sitt eget system. Den kan være folk som allerede har PC, men som ønsker seg tilleggsutrustning (mer hukommelse, serieport, harddisk, høygrafikkort). Sist, men ikke minst: den kan være hjemmedatabrukere som føler at de har vokst fra sin Spectrum eller Commodore 64. Her har man muligheten til å skaffe seg et system som er langt mer brukbart og med et langt større tilgang på programvare enn både Commodore 128 eller en Amstrad 6164, og prisen er ikke nevneverdig høyere. Et alternativ å vurdere seriøst.

Anbefales!

Spesifikasjoner:

CPU:	Intel 8088, 4.77MHz
RAM:	128–640K
Disk.st.:	1–4 stk Canon 360K
Harddisk:	10–20M
Grafikk:	80x24 tegn, 320x200 punkter, 16 farger, el. 720x348 punkter en farge
Tastatur:	IBM PC-kompatibel
Op.syst:	MS-DOS, CP/M-86, Concurrent DOS
Sprog:	Alle
Priser:	Fra kr 6000
Importør:	Josty-Kit as, Oslo

■

Fortsatt fra side 40

SPRITE-0-X, SPRITE-0-Y, SPRITE-1-X, SPRITE-1-Y, SPRITE-2-X, SPRITE-2-Y osv.

Basicprogrammet har som oppgave å styre sprite nummer 0, samt holde orden på poengene. Slik det står nå, bruker det også tidsvariabelen på Commodore 64 (TI$), for å bedømme hvor godt brukeren har gjort det. I tillegg kommer en del oppsetting, for å gjøre alt klart for hovedløkka, pluss innlasting av maskinkode-programmet.

Det viktigste å legge merke til er den jevne og naturlige flyten som programmet får. Programmet har to helt uavhengige bevegelser å ta hånd om – de fallende spritene, og styringen av brukerens sprite. Avbruddene sørger for den ene jevne bevegelsen, mens hastigheten på Basicprogrammet bestemmer farten til den andre.

Prøv programmet – skriv det inn, lagre det, start det med RUN, og styr den gule spriten med pil-tastene. «Q»-tasten avslutter, og gir en poengsum. Forhåpentligvis gir programmet mange ideer til utvidelser.

Neste gang skal vi også vise hvordan hastigheten på det som skjer under avbruddene kan endres. Dermed får vi enda mer styring på avbruddsprogrammene våre. ■

Fortsatt fra side 6

For å gjøre DOS enklere å bruke har det innebygget et «grensesnitt», et «skjell» eller «skall» som gir en meny hvor du kan velge de enkelte diskettkommandoene som f.eks. kopiering, innlesing og kjøring av programmer, formatering, alfabetisk sortering av filkatalogen osv. Med F1 kan du slå dette «skallet» av og på.

1571 skal være 100% kompatibel med 1541, men det er ikke tilfelle. En bug er faktisk utnyttet i 1541-stasjonen til kopieringsbeskyttelse av programmer, og noen spill lar seg derfor ikke lese inn ved hjelp av 1571. Vi fikk heller ikke vår Commodore 64 til å virke sammen med denne diskettstasjonen i det hele tatt.

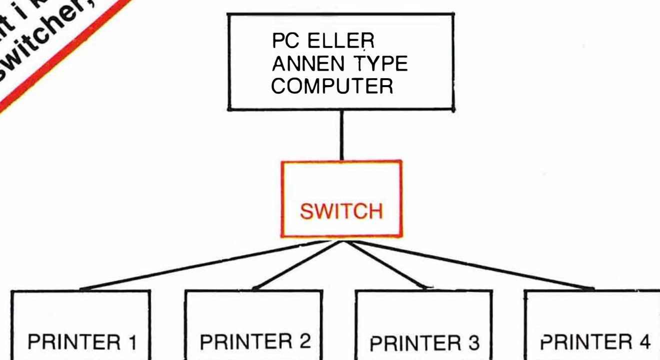
Flere prosessorer

Commodore 128 har to prosessorer som kan kjøre de to operativsystemene: 8502 for 64's operativsystem da den er kompatibel med 6510, og 128's (prosessoren kjører på 1 MHz, men kan settes opp til 2 MHz). Maskinens Z80 prosessor gjør det mulig å kjøre CP/M. Maskinens 128 kB kan utvides til 512 kB ved ekstra RAM-moduler. Prosessoren kan bare adressere 128 kB direkte, men resten kan brukes som RAM-disk. Det er god nok grunn til å skaffe seg ekstra RAM. Ventetiden er borte når du f.eks. redigerer WordStar-filer som ikke får plass i hukommelsen, men som må mellomlagres på disketten. Da koster det unna uten flaskehalser i form av serieoverføring.

128D skal selges

Commodore 128D koster for bare maskinen kr 6 990. Med monitoren koster det ferdige anlegg plutselig 11 000 kr. Det er i meste laget. Prisen ligger da tett oppunder Atari ST520 (13 00 kr) og langt over Amstrad CPC6128 (ca 7 500) med fargeskjerm og diskettstasjon. Hvem kjøper da CBM 128D, og hvorfor? Kjøpes den pga. tilgangen på spill, neppe, eller tilbudet på profesjonell programvare (Vizawrite, Vizastar f.eks.) og CP/M (WordStar, Multiplan osv.), kanskje.

Du får et integrert CP/M-system med kurante diskettformater, i motsetning til Amstrad-maskinene, men et hjelpeprogram for kopiering mellom MS-DOS og CP/M formatet ville i tillegg være et stort pluss. 128D kan kjøre alle CP/M-programmer som finnes, hvorav mange skulle kunne gjøre tekstbehandlingsjobben eller holde orden på databasen. Det finnes også mange seriøse programmer laget for Commodore, f.eks. Viza-serien, Practicalc, StarTexter og mange flere. Og kanskje er det den maskinen det er utviklet flest spill til. Det står altså ikke på programvare, og computeren er et solid Commodore-produkt. (Vil du vite mer om Commodore 128 henvises til test i Hjemmedata nr 10/11 1985.) □



DU KAN HA OPPTIL 4 SKRIVERE MOT DIN PC HVIS DU HAR JOTEC'S DATASWITCH

JOTEC ELECTRONICS A/S
ØSTERDALSGT. 1k, 0658 OSLO 6 TLF.: (02)19 05 48

Istedetfor å kjøpe kostbare ekstrakort til din PC, kan du investere i en bryter som deler 1 utgang (RS232 eller parallell) mot fire skrivere.

Vi kan også levere dataswitch til coax, twinax, DB-9, DB-15, DB-37, IEEE, telphone sack etc.

Vi leverer PC parallell-kabel for kr 175,–

Pin to pin Centronic for kr 290,—

200 kabelvarianter på lager

Kr 1290,–
EKS.MVA & FRAKT

Vi best. .... stk. DATASWITCH à kr 1290,- (ekskl. mva. og frakt)
av typen ☐ RS232 ☐ Parallell (sett kryss)

Firma: ....
Navn: ....
Adresse: ....
Postnr./sted: ....
Tlf.: ....
Underskrift: ....

HD4-86

Det lønner seg å bli medlem av Den Norske

DATAKLUBBEN!



HVEM BØR MELDE SEG INN I DEN NORSKE DATAKLUBBEN?
Alle hjemmedataentusiaster
- uansett alder
- uansett kjønn
  som er interessert i
- spill
- brukerprogrammer
- programmering

HVA FÅR DU VED INNMELDING?
- Fordelaktig velkomsttilbud
- 3 måneders gratis abonnement på HJEMMEDATA OG PC MICRODATA

HVILKE FORDELER FÅR DU SOM MEDLEM?
- Månedens program hjem i postkassen hver fjerde uke
- Lave priser - minst 30% under veiledende
- Gode tilbud på maskiner og tilleggsutstyr
- Tilbud på datalitteratur på et språk du forstår
- Gratis medlemsblad hver måned

HVA FINNER DU I MEDLEMSBLADET?
- Omtale av månedens program og ekstra program
- Rikholdig og tidsaktuelt programbibliotek
- Egen spalte for programmerings- og tekniske tips
- Spalte for medlemmenes egne programmer
- Stor vervekonkurranse

HVILKE RETTIGHETER HAR DU?
- Du kan fritt avbestille månedens program
- Du velger selv når du vil kjøpe programmer
- Du kan verve nye medlemmer, og motta vervepremier
- Skadede programmer og programmer som ikke virker byttes omkostningsfritt

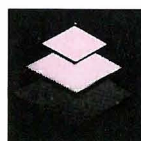
HVILKE PLIKTER HAR DU SOM MEDLEM?
- Det eneste du forplikter deg til er å kjøpe 3 programmer i løpet av det første året du er medlem av Den Norske Dataklubben

JA, jeg vil gjerne bli medlem.
Send meg et velkomst spill (kassett).

Navn: ....
Adr.: ....
Post nr./sted: ....
Fødselsdato/år: ....
Maskintype: ....
Kassett/Diskett? Sett strek under!
Sign.: ....
Foresattes underskrift hvis under 18 år.

Send kupongen idag til Den Norske Dataklubben
Post Boks 282 Sentrum 0103 Oslo 1

HD4-86



Den Norske Dataklubben
Post Boks 282 Sentrum 0103 Oslo 1 Tlf.02/65 90 47

SLADRE HJØRNET



Don't print the facts, print the legend

Skjermombrekking

Har du en PC eller Macintosh, kan du både lage sats og paste brosjyrer og andre trykksaker. For ombrekking og layout finnes flere programmer på markedet. Til Macintosh har man Page Maker, og til IBM PC finnes foreløpig to programmer i den noe høyere prisklassen, Page Planner fra Norsk Markedsføring as og Sidebrekker'n fra GCS - begge tilpasset norske forhold. Sistnevnte er et egentlig WYSIWYG-program, særlig den norske versjonen som er utstyrt med A4-skjerm. Page Planner viser spaltetekst i form av grafikk på en vanlig liggende skjerm.

I Sidebrekker'n er både tekstbehandlingsprogram med alle finesser og ombrekningsprogram innebygget, og programmet kan kjøre ut siden slik den ser ut på skjermen enten på laserskriver eller fotosetter. Skal man investere i slikt utstyr som gjør det meste og mere til av det større dedikerte maskinsystemer gjør, må man virkelig ha bruk for det, for det koster. En Compaq At med Sidebrekker'n kommer raskt opp mot 170-180.000, og en Apple laserskriver kommer i tillegg med ca kr 70.000. Men for tidsskrifter, mindre aviser mm. er det mulig å spare en hel del med en slik løsning.

Amiga lansert

Lanseringen av Amiga ble litt for mye av det gode for Commodore Norge. En avdeling av Scandinavia-salen på SAS-hotellet i Oslo ble leid for begivenheten, men den ble altfor liten. Foyeren var full før dørene gikk opp, det var premiere-stemning og alle ville inn. Det gikk ikke så bra, en ny forestilling måtte avvikles. Forestilling fordi dette var et lysbilde/computer show som fikk de fleste fremmøtte til å sikle etter maskinen uansett hvilke computerbehov de måtte ha. Flotte farger og grafikk og et operativsystem som i alle fall så ut til å virke. Mange Commodore-fans ble fuktige i øyekroken av hva de så.

Vi går utfra at Commodore stod igjen med en tykk bunke bestillinger på Amiga'er innen demonstrasjonen var over. For å friste har Commodore satt prisen ned til ca 14.000 kroner pluss mva. Men hvis du vil ha maskinen for denne prisen, bør du handle raskt.

Demonstrasjoner av denne typen er blitt vanlige på SAS-hotellet i Oslo. Informasjonssystemer/EMO har hatt et par Amstrad-shows som har vært svært vellykket. Commodore har vel hentet noen ideer herfra. Men de bør leie en større sal neste gang. (Apropos stor sal - NorSales ville ikke ta sjansen på å sitte trangt og leide en nøyaktig dobbel så stor sal til sin visning av Osborne/Tandon-kloner. Men til tross for at guruen Adam Osborne var tilstede, var det glissent på stolene: bare en håndfull journalister stilte opp.)

Fremadstormende Kapital Data

Kapital Data kommer stormende, er i sterk fremgang osv., alt ifølge dem selv, og vi betviler det ikke. Dette skrives i forbindelse med en undersøkelse foretatt av Haugland Marketing Research as på Kontor-85 i Oslo, hvor 610 personer ble spurt om hvilke datatidsskrifter de jevnlig leser. Selvfølgelig topper Kapital Data (14%) med Polyteknisk Revy på andre plass (12%). Vi merker oss med glede at 3% av de besøkende på kontor-messen leser Hjemmedata jevnlig.

Men Haugland M.R. as rådes til å besøke nærmeste Narvesen kiosk og orientere seg om hvilke blader som finnes på markedet før de setter igang med neste undersøkelse. At C (nedlagt okt. 1984) og Softwareguiden (fra Scandomatic - programvare til hjemmecomputere) ikke leses av noen (0%), er ikke overraskende. Rarere er det at Data & Elektronikk som ble slått sammen med Hjemmedata i juni 1985 har en leseroppslutning på hele 3% (bladets siste nr utkom i februar 1985, 8-9 måneder før Kontor-85). Hvor er Nopix og Datapraksis? Og når Byte er nevnt, hvorfor ikke også ta med Englands største mikrocomputermagasin Personal Computer World, det mestselgende engelske datamagasinet i Norge. Tross listens 16 navn oppgir 7% at de leser andre datablader, hvilket er naturlig - mye savnes på listen. Hvordan prosentene er regnet ut, er en gåte for seg. Kan intervjuobjektet oppgi bare ett navn (isåfall leser 14% av de intervjuede ikke datablader i det hele tatt).

Vi imøteser flere solide markedsundersøkelser fra HMR as, og håper Kapital data neste gang ikke bare henger seg opp i at de havnet øverst på listen.

CP/M på IBM PC

Er du så glad i CP/M programmene dine at du ikke kan unnvære dem på PC'en, er det for kr 795 fritt frem. CP/Memulatoren som fåes fra Elektrokonsult kan utvides med et program som kan lese og skrive en rekke CP/M diskettformater, og overføre filer til og fra IBM PC-DOS. Legger du på enda noen hundrelapper, til ca 2000 kr, får du en pakke med begge ovenfornevnte programmer pluss mikroprosessoren V20 som monteres i PC'en istedet for 8088. Denne kan utføre både 8- og 16-bits instruksjoner og øker PC-DOS' hastighet gjennomsnitlig med 10%. CP/M programmer kan kjøres på en hastighet tilsvarende 3,25 MHz.

Epson PC

– EN SUKSESS!

Eneimportør



Marconi EPSON

Enebakkvn. 117, Postboks 50, Manglerud,
0612, Oslo 6, tlf. 19 60 00

DENNE VIL JEG HØRE MER OM!

NAVN: ....

ADR.: ....

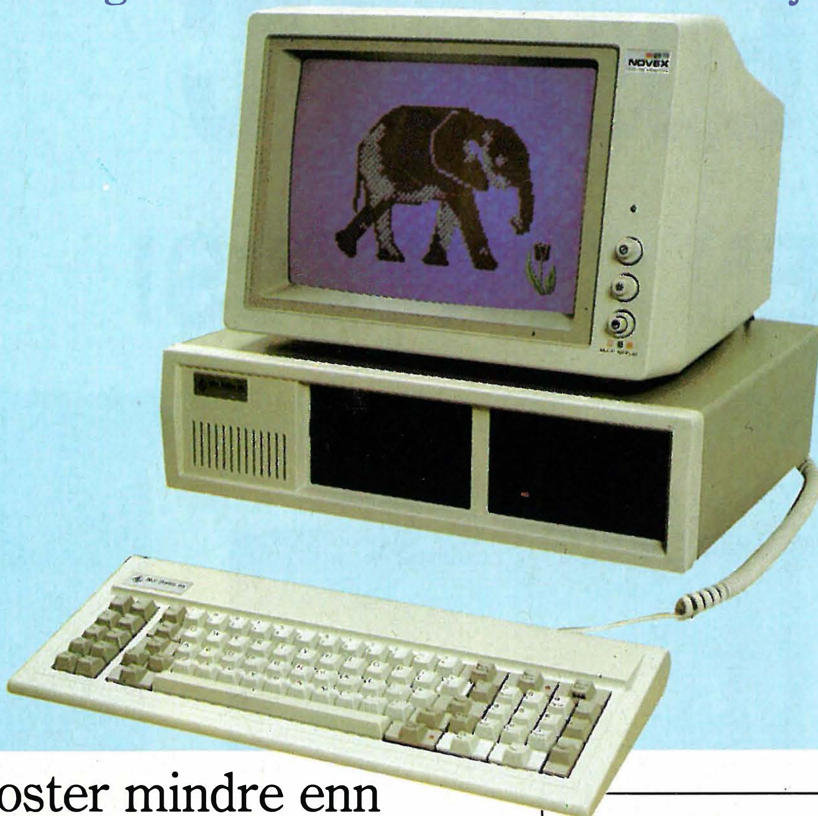
FIRMA: ....

TLF.: ....

HD4-86

Osborne 20 XT

Norges beste PC-XT tilbud for 1500 kjøpere

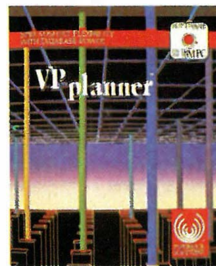


Hva koster mindre enn OLIVETTI M24, IBM PC, SCANVEST PC og har 10MB Hardisk inklusive i prisen?

Hva er 100 % IBM PC-XT kompatibel og koster ca. halvparten av IBM PC-XT?

Hva leveres med alle nødvendige programmer inklusive i prisen?

Lotus 123 kompatibelt program



VP-Planner er en 100 % Lotus 123 klone og erstatter LOTUS 123.
I tillegg kan VP-Planner lese/benytte D-base II/III filer/record.

GRATIS*

Osborne 20 XT, som vanligvis koster kr. 29.950,—* har følgende som standard:

Kr. 18.950,-*

Maskin:
- 256 kB hukommelse.
- Norsk tastatur.
- Parallell skrivertilkobling.
- Monokrom/alt. fargegrafikk-tilkobling.
- 1 x 360 kB diskettstasjon.
- 10 Mb hardiskenhet.

Software
- Tekstbehandlingsprogram.
- Database/Arkivprogram.
- Grafikk/tegneprogram.
- MS-DOS 2.X.
- GW Basic.

*Prisen er eks. MVA.
Skjerm er ikke inklusive i prisen. Monokrom skjerm kr. 2.100,-.
640 Kb RAM oppgradering til VP Planner kr. 2.290,-.



Nor Sales as

Urtegt. 20/22 - 0187 Oslo 1 - Tlf. (02) 68 05 55 - Tlx 72788

Forhandlere over hele Norge

JA, vi ønsker mer informasjon om Osborne 20 XT.

Firma:

Adresse:

Poststed:

Navn:

Telefon:

HD4-86